



Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

---

Кафедра «Технология строительного производства»

**И.А. Горячева  
Н.Я. Казаченко**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВЫБОР ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

**Учебно-методическое пособие  
по выполнению курсового и дипломного проектов  
для студентов строительных специальностей**

**Минск  
БНТУ  
2010**

И.А. Горячева  
Н.Я. Казаченко

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВЫБОР ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ**

*Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Республики Беларусь по образованию в области строительства и архитектуры в качестве учебно-методического пособия по выполнению курсового и дипломного проектов для студентов строительных специальностей*

УДК 621.873 (075.8)  
ББК 39.9я7  
Г 71

Рецензенты:

*Л.И. Передня*, канд. техн. наук, доц. кафедры  
«Строительные и дорожные машины» БНТУ;

*А.И. Трушкевич*, канд. техн. наук, доц. кафедры  
«Организация строительства и управление недвижимостью» БНТУ

**Горячева, И.А.**  
Г 71 **Технические характеристики и выбор грузоподъемных кранов: учебно-методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектов для студентов строительных специальностей / И.А. Горячева, Н.Я. Казаченко. – Минск: БНТУ, 2010. – 197 с.**

ISBN 978-985-525-112-6.

Пособие предназначено для студентов строительных специальностей при выполнении курсовых и дипломных проектов.

В учебно-методическом пособии изложены основные теоретические положения и методика выбора монтажных кранов. Приведен справочный материал, поиски которого требуют значительных затрат времени ввиду ограниченного количества специальной литературы.

Издание ставит своей целью сокращение времени на выполнение курсовых и дипломных проектов и повышение качества профессиональной подготовки студентов.

УДК 621.873 (075.8)  
ББК 39.9я7

ISBN 978-985-525-112-6

© Горячева И.А., Казаченко Н.Н., 2010  
© БНТУ, 2010

## Содержание

Введение. . . . .	3
Общие сведения о стреловых самоходных и башенных кранов. . . . .	3
1. Назначение и классификация кранов. . . . .	3
2. Основные параметры кранов. . . . .	5
3. Выбор и обоснование методов производства монтажных работ и комплектов машин. . . . .	7
4. Выбор строительных кранов. . . . .	13
4.1. Определение требуемых технических параметров башенного крана. . . . .	13
4.2. Определение требуемых технических параметров сомоходного стрелкового крана. . . . .	16
5. Техника безопасности при монтаже сборных конструкций. . . . .	23
5.1. Эксплуатация монтажных механизмов. . . . .	23
5.2. Обеспечение безопасности эксплуатации грузозахватных устройств. . . . .	25
Пневмоколесные краны грузоподъемностью 2,5–16 т. . . . .	30
Пневмоколесные краны грузоподъемностью 20–100 т. . . . .	43
Автомобильные краны грузоподъемностью 2,5–5 т. . . . .	56
Автомобильные краны грузоподъемностью 6–16 т. . . . .	65
Автомобильные краны с выдвигающейся стрелой. . . . .	78
Гусеничные краны грузоподъемностью 5–10 т. . . . .	83
Гусеничные краны грузоподъемностью 15–25 т. . . . .	97
Гусеничные краны грузоподъемностью 30–100 т. . . . .	117
Башенные краны. . . . .	136
Башенные краны грузоподъемностью 1,5–5 т. . . . .	137
Башенные краны грузоподъемностью 7–10 т. . . . .	162
Башенные краны грузоподъемностью 20–75 т. . . . .	172

## ВВЕДЕНИЕ

Монтажные краны предназначены для строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ и относятся к классу подъемно-транспортных машин. Большую часть кранов выпускают серийно.

Современное строительное производство все больше превращается в комплексно-механизированный процесс возведения зданий как из сборных элементов заводского изготовления, так и из монолитного бетона. В этих условиях особое значение приобретает вопрос оснащения строительных площадок эффективными кранами и рационального их использования. От их надежности, работоспособности и технической готовности в значительной степени зависят производительность труда, общий темп строительства и стоимость строительного-монтажных работ.

Для выполнения такелажных работ в строительной практике используют значительное число самоходных стреловых и башенных кранов.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТРЕЛОВЫХ САМОХОДНЫХ И БАШЕННЫХ КРАНАХ

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ КРАНОВ

**Стреловые самоходные краны** (ГОСТ 22827-85) предназначены для строительного-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ и относятся к классу подъемно-транспортных машин, подклассу краны.

**По конструкции ходового устройства** выпускают краны следующих типов: КА – автомобильные; КП – пневмоколесные; КГ – гусеничные; КШ – на специальном шасси автомобильного типа; КК – на короткообразном шасси.

**По приводу механизмов** краны делятся на гидравлические, электрические, механические, комбинированные.

**По конструкции стрелового оборудования** различают краны с гибкой подвеской стрелы (канатной) и с жесткой подвеской стрелы (телескопической).

В зависимости от классификационных признаков кранам присваивают определенные индексы. Самоходным стреловым кранам присваивают буквенный индекс КС.

Краны по подъемности разбиты на 10 типоразмерных групп, приведенных ниже.

Типоразмерная группа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Грузоподъемность, т	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250

Ниже приведена индексация кранов по типу ходового устройства.

Тип ходового устройства	гусеничное	гусеничное с увеличенной поверхностью	пневмо-колесное	специальное шасси автомобильного типа	<i>шасси грузового автомобиля</i>
Индексы	1	2	3	4	5
<i>Условное обозначение</i>	<i>Г</i>	<i>ГУ</i>	<i>П</i>	<i>Ш</i>	<i>А</i>

Рабочему оборудованию с гибкой подвеской присваивают индекс 6, с жесткой – 7.

В индексе буквами обозначают очередную модернизацию крана.

По климатическому исполнению кранам присваивают следующие индексы: северное – ХЛ, тропическое – Т, для влажных тропиков – ТВ.

Индексы записывают в порядке признаков, указанных выше. Например, марку крана КС-6471 расшифровывают следующим образом: КС – кран стреловой, 6 – размерная группа (грузоподъемность 40 т), 4 – на специальном шасси автомобильного типа, 7 – с жесткой подвеской рабочего оборудования, 1 – модель.

Кроме указанных выше, приняты другие индексы. Например, индекс крана МКГ-25БР означает следующее: монтажный (М) кран (К) гусеничный (Г), грузоподъемность 25 т (25), с башенно-стреловым оборудованием (Б), с раздвижным ходовым устройством (Р); кран СКГ-63А – стреловой (С) кран (К) гусеничный (Г), грузоподъемность 63 т (63), первая модернизация (А); кран МКП-40 – пневмоколесный грузоподъемностью 40 т.

**Краны башенные.** Основные параметры базовых башенных кранов регламентированы ГОСТ 13556-91. В соответствии со стандартом башенные строительные краны подразделяют на передвижные на рельсовом ходу и приставные, или самоподъемные, и имеют различные конструктивные решения: с поворотной башней; с неподвижной башней и поворотным оголовком, на котором установлена стрела; с подъемной стрелой; со стрелой, имеющей грузовую тележку.

**Башенные передвижные краны** представляют собой рельсовый свободностоящий поворотный кран с закрепленной в верхней части башни стрелой.

У большинства башенных передвижных кранов механизмы и противовес расположены на поворотной платформе, что повышает их устойчивость. Краны перевозят в собранном виде на буксире, монтируют и демонтируют их методами, которые рекомендуются для каждого типа крана проектировавшей его организацией. Демонтируются краны обычно в порядке обратном монтажу. В конкретных условиях строительного-монтажной площадки для каждого отдельного случая метод зависит от конструкции крана, размеров и веса его монтажных узлов, наличия подъемных средств, от опыта монтажников и т.д.

Башенные краны имеют самоподъемную стрелу, которая поднимает и перемещает груз по горизонтали или горизонтальную стрелу с грузовой кареткой.

**Приставные башенные краны** могут быть в передвижном и стационарном исполнении. Они обеспечивают подъем груза на высоту до 150...200 м. Их применяют для возведения высотных, компактных в плане гражданских зданий. В передвижном исполнении эти краны работают как свободностоящие до определенной высоты (30...50 м). При большой высоте приставные краны крепят к возводимому зданию с помощью специальных связей.

**Самоподъемные башенные краны** применяют для монтажа высотных каркасных зданий. Кран с помощью обоймы и специальных выдвигаемых упорных креплений перемещается, опираясь на каркас возводимого здания по вертикали с одного монтажного горизонта на другой, опираясь на смонтированные конструкции каркаса.

Башенные краны имеют обозначение из букв и цифр. Например, кран КБ-1000 80Р расшифровывается так: базовая модель строительного передвижного крана на рельсовом ходу с грузовым моментом 1000 т·м и высотой подъема при максимальной грузоподъемности 80 м. Башенные краны могут иметь и ведомственное обозначение: БК-1000 (расшифровка аналогична); МСК-5-20А – монтажный строительный кран передвижной грузоподъемностью 5 т на вылете крюка 20 м, модернизированный. На основе базовых моделей кранов могут изготавливаться краны следующих исполнений: с измененными высотой и вылетом (за счет изменения высоты башни и длины стрелы); в стреловом исполнении и краны-погрузчики; с подъемной, балочной, шарнирно-сочлененной или телескопической стрелой; с измененной величиной грузоподъемности; на безрельсовом ходу; для работы в различных ветровых и климатических районах; приставные краны в универсальном, передвижном или самоходном исполнении.

## 2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КРАНОВ

Основные технические данные, характеризующие краны, называют параметрами. В зависимости от этих параметров определяют возможность использования крана в тех или иных производственных условиях. К **параметрам** монтажных кранов относятся:

**грузоподъемность** – наибольшая масса груза, которая может быть поднята краном при условии сохранения его устойчивости и прочности конструкции. Масса съемных грузозахватных приспособлений включается в грузоподъемность крана;

**длина стрелы** – расстояние между центром оси пяты стрелы и оси обоймы грузового полиспаста;

**вылет крюка** – расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозхватного органа без груза при установке крана на горизонтальной площадке;

**грузовая характеристика** – это зависимость грузоподъемности стрелового крана от вылета грузозхватного органа;

**грузовой момент** – момент, соответствующий произведению грузоподъемности крана на вылет грузозхватного органа;

**высота подъема грузового крюка** – расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до опорной поверхности грузозхватного органа в его верхнем рабочем положении;

**колея** – расстояние между центрами передних или задних колес пневмоколесных кранов, ширина гусеничного хода или расстояние между осями головок рельсов;

**база** – расстояние между осями передних и задних колес пневмоколесных или рельсовых кранов. Для технической характеристики гусеничных кранов указывают длину гусеничного хода;

**радиус поворота хвостовой части поворотной платформы** – расстояние между осью вращения крана и наиболее удаленной от нее точкой платформы или противовеса;

**скорость подъема груза** – скорость вертикального перемещения вверх рабочего груза, соответствующего грузоподъемности крана в установившемся режиме движения при работе грузовой лебедки;

**скорость посадки груза** – наименьшая скорость плавной посадки рабочего груза, соответствующего наибольшей грузоподъемности крана в установившемся режиме движения при работе грузовой лебедки;

**частота вращения** – частота вращения поворотной части крана в установившемся режиме движения с рабочим грузом, соответствующим наибольшей грузоподъемности крана при установке крана на горизонтальной площадке и скорости ветра не более 3 м/с на высоте 10 м;

**скорость передвижения** – скорость передвижения крана в установившемся режиме движения по горизонтальному пути с рабочим грузом, соответствующим наибольшей грузоподъемности крана, и при скорости ветра не более 3 м/с на высоте 10 м;

**производительностью крана** называется количество грузов и конструкций, перемещаемых или монтируемых краном в единицу времени. Измеряется тоннами в час или тоннами в смену. По этому параметру определяют количество кранов, необходимых для выполнения заданного объема работ в требуемые сроки. Зависит от конструкции крана и условий работы, которые меняются. Указывая производительность, имеют в виду среднее значение данного параметра;

**транспортная скорость** – скорость передвижения крана в транспортном положении, обеспечиваемая его собственным приводом;

**общая масса** – полная масса с балластом, противовесом и в заправленном состоянии;

**мощность силовой установки** – мощность установленного на кране главного (основного) двигателя. Кроме того, указывают мощность всех установленных на кране двигателей, что дает возможность определять необходимую для работы крана мощность источника энергии и расход горючего.

### **3. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ И КОМПЛЕКТОВ МАШИН**

Комплексная механизация монтажных работ должна предусматривать выполнение всех процессов и операций по доставке, захвату, подъему, установке, выверке, заделке стыков при помощи комплекта основных (монтажный кран или другие монтажные устройства) и вспомогательных машин и оборудования (погрузочно-разгрузочные и транспортные машины, такелажное оборудование), взаимосвязанных по производительности и другим параметрам.

Монтажные краны подбирают на основе их технических характеристик, которые должны обеспечивать установку в проектное положение всех элементов здания и сооружения. При этом исходят:

- из принятых методов последовательности и особых условий производства работ, определяющих место установки крана, его стоянки, путь движения и радиус действия;
- габарита объекта (ширина×высота×длина);
- объема, массы и координат монтируемых элементов (максимальные масса и размеры элемента, максимальные глубина или высота его подачи).

В процессе монтажа иногда целесообразно использовать одновременно несколько различных кранов.

Для выбора комплекта машин, исходя из объемно-планировочной и конструктивной характеристик здания, необходимо предварительно выбрать способы производства работ и наметить несколько вариантов методов монтажа.

По каждому варианту рассматриваются принципиальные схемы монтажа, содержащие основные решения по возведению здания.

Монтаж всех сборных конструкций должен производиться с соблюдением следующих требований:

- последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части здания на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
- комплектность установки конструкций каждого участка (блока, секции, этажа) здания, позволяющей производить на смонтированном участке последующие работы;
- безопасность монтажных работ.

Выбор метода монтажа *в зависимости от последовательности установки конструкций* при возведении зданий следует производить, как правило, исходя из

конструктивного решения здания, обеспечения жесткости и устойчивости смонтированных конструкций, а также сроков набора прочности бетона в стыках.

Выбор *направления движения монтажных работ* производится исходя из учета предусмотренной очередности ввода отдельных производственных линий в эксплуатацию.

В зависимости от *последовательности установки конструкций* при возведении зданий могут применяться три метода монтажа: дифференцированный (раздельный), комплексный (совмещенный) и комбинированный (смешанный).

*Дифференцированный метод* следует применять при возведении однопролетных промышленных зданий небольшой протяженности. За каждую проходку кран устанавливает конструкции определенного вида.

Например, при монтаже одноэтажных промышленных зданий за первую проходку монтируют колонны, за вторую – подкрановые балки и подстропильные фермы со связями, за третью – фермы и плиты покрытия; при монтаже многоэтажных зданий за первую проходку монтируют колонны, за вторую – ригели и балки, за третью – плиты покрытия.

Преимущества такого метода – возможность применения различных типов кранов для разноименных элементов и повышение производительности труда монтажников в результате специализации выполняемых работ, кроме того, упрощается выверка конструкций. Недостатки – большое число проходов крана.

*Комплексный метод* рекомендуется применять при монтаже промышленных зданий тяжелой группы высотой 25–30 м при сложной конструктивной схеме и необходимости сдачи отдельных секций (участков) под монтаж технологического оборудования. Предусматривает монтаж всех конструкций в пределах каждой монтажной ячейки за одну проходку крана.

Преимущество такого метода – возможность ускорения начала производства работ по навеске стеновых ограждений, устройству кровли и монтажу технологического оборудования. Недостатки – частая смена монтажной оснастки и монтаж различной массы элементов конструкций одним краном.

*Комбинированный метод* следует применять при возведении крупных блокированных зданий большой протяженности и с большим числом пролетов.

Этот метод отличается тем, что часть конструкций монтируют раздельно (колонны и ригеля) и часть – комплексно (элементы покрытия или перекрытий, наружные стены и др.).

В этом случае здание разбивают на несколько монтажных зон, работы в которых выполняются одновременно. Зоны, в свою очередь, делятся на монтажные участки, в пределах которых монтаж ведется раздельным или комплексным методом. Такой порядок монтажа позволяет организовать поточное производство монтажных работ и сократить продолжительность строительства здания.

В зависимости от направления движения монтажных работ применяют схемы продольного и поперечного монтажа для одноэтажных промышленных зданий и горизонтальную поэтажную и вертикальную по частям здания на всю высоту для многоэтажных промышленных зданий.

При продольной схеме монтаж ведется по пролетам здания вдоль его длины, при поперечной – поперек здания, охватывая часть или все пролеты. Следует принимать схему с более коротким путем движения крана, меньшим количеством стоянок и меньшей протяженностью переходов с одной стоянки на другую, так как при этом повышаются коэффициент использования его по времени и сменная выработка. Для выбора оптимального варианта составляется схема движения крана при различных методах монтажа и принимается такая технологическая последовательность установки конструкций, при которой обеспечивалась бы устойчивость смонтированных элементов, возможно быстрое окончание выполнения процессов на отдельных ячейках, захватках и участках здания и не было бы встречных направлений монтажа на захватках (рис. 1).

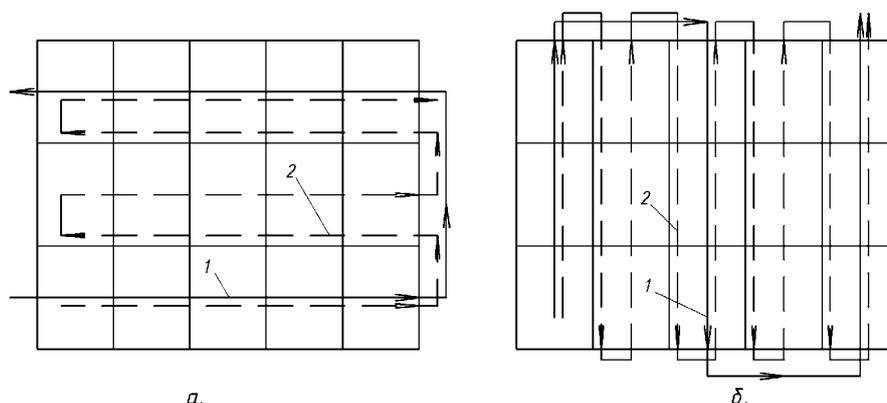


Рис. 1. Схемы движения кранов при монтаже многопролетных промышленных зданий:  
а – продольная схема; б – поперечная схема;  
1 – путь крана при монтаже колонн; 2 – путь крана при монтаже ферм и плит покрытия

Горизонтальную поэтажную схему следует применять при монтаже однородных по конструктивным и технологическим признакам многоэтажных зданий небольшой протяженности, вертикальную – для протяженных зданий (рис. 2). В этом случае каждый участок здания возводится на всю высоту как самостоятельный объект, что позволяет быстрее приступать к работам по монтажу технологического оборудования и внутренней отделке здания и сократить общую продолжительность строительства.

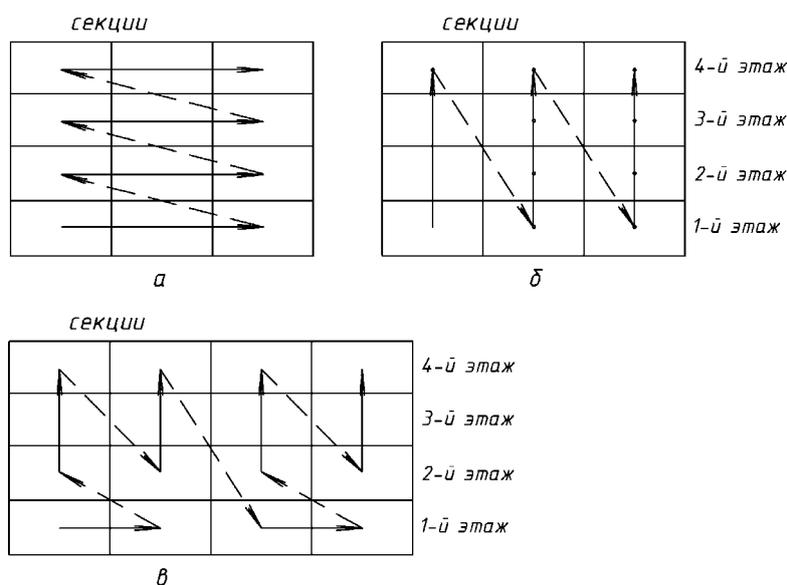


Рис. 2. Схемы направления монтажа многоэтажных зданий:

а – горизонтальная; б – вертикальная при сварке стыков колонн;

в – то же при замоноличивании стыков колонн 1-го этажа в стаканах фундаментов

При монтаже многоэтажных зданий по горизонтальной поэтажной (поярусной) схеме последовательно устанавливаются конструкции каждого комплекта (колонны, диафрагмы жесткости, ригели, плиты перекрытия) в пределах захватки. При комплексном методе монтаж ведется ячейками с установкой в одном комплекте всех конструкций этажа. Размер ячейки определяется зоной действия монтажного крана с одной стоянки (рис. 2, а).

При вертикальной схеме монтажные процессы выполняются на всю высоту по секциям здания (рис. 2, б). Монтаж здания ведется комбинированным методом двумя комплектами. При одноэтажных колоннах в первый комплект входят колонны и диафрагмы жесткости, во второй – ригели и плиты. При двухэтажных колоннах в первый комплект входят колонны, диафрагмы жесткости, ригели и межколонные (связевые) плиты нижнего этажа, во второй – плиты перекрытия нижнего этажа, диафрагмы жесткости, ригели и плиты перекрытия верхнего этажа.

Монтаж конструкций каждого вышележащего яруса следует выполнять только после окончательного закрепления конструкций нижележащего яруса всеми проектными креплениями. Если колонны первого этажа закрепляются в стаканах фундаментов, то установка элементов второго монтажного комплекта может производиться после замоноличивания стыков и достижения в них прочности не менее 70% проектной, в связи с чем необходимо предусматривать резервную захватку на нижнем этаже (рис. 2, в).

Монтаж крупнопанельных зданий производится поэтажно или посекционно совмещенным или отдельным методом. При совмещенном методе монтаж конструкций ведется замкнутыми ячейками путем примыкания каждого последующего элемента к ранее установленному. При отдельном методе в течение смены устанавливают только однотипные детали, что

способствует повышению производительности труда и открывает возможности для ведения монтажа с транспортных средств.

При монтаже крупнопанельных зданий в пределах захватки устанавливаются в первом монтажном комплекте элементы стен и перегородок, во втором – панели перекрытия.

В процессе монтажа вертикальные элементы поддерживаются временными креплениями. После установки конструкций выполняется электросварка монтажных стыков, затем временные крепления переставляются в следующую конструктивную ячейку. При любом методе монтажа до укладки междуэтажных перекрытий в пределах каждого этажа должны быть полностью установлены панели стен и перегородок, выполнены электросварка и защита от коррозии стыков и бетонирование их. Монтаж следует производить с наиболее удаленных от крана элементов, т.е. направлением «на себя».

Для того чтобы обеспечить максимальное совмещение всех видов работ, здания и сооружения разбиваются на отдельные монтажные участки, в пределах которых производится монтаж конструкций и заделка стыков и швов.

В одноэтажных промышленных зданиях, при комбинированном или дифференцированном методах монтажа минимальный размер монтажного участка определяется исходя из условий непрерывной работы монтажного крана и обеспечения минимального технологического перерыва, необходимого для достижения бетоном в стыках монтажной прочности. В многоэтажных зданиях в пределах каждой захватки выделяют монтажные ярусы.

Деление здания на монтажные захватки должно быть обосновано расчетом. Размер монтажной захватки определяется необходимым технологическим перерывом между началом установки элементов 1-го комплекта (колонн), требующих замоноличивания, и началом установки элементов 2-го комплекта. В этом промежутке времени стыки колонн должны получить не менее 70% проектной прочности.

Минимальное необходимое количество элементов 1-го комплекта (колонн) на одной захватке определяется по формуле (при проходке по краям пролета)

$$N_{\min} = \frac{t_c \cdot A_c \cdot \varphi' (t_{cp} + t_b) \cdot t_k}{t_{ок} \cdot t'_k},$$

где  $t_c$  – длительность смены, ч;

$A_c$  – число рабочих смен в сутки;

$\varphi' = \frac{t'_k}{t_n}$  – отношение темпов монтажа первого комплекта ко второму;

$t_{cp}$  – интервал времени между началом установки колонн и началом замоноличивания их стыков с фундаментами (время открытия фронта работ), сутки;

$t_b$  – время выдерживания бетона в стыках до приобретения им монтажной прочности, сутки;

$t_{ок}$  – средняя продолжительность установки одного элемента комплекта, ч;

$t'_k$  – продолжительность установки элементов 1-го комплекта в одном ряду за второй проход крана, ч;

$t_k$  – продолжительность установки элементов 1-го комплекта в двух рядах, ч;

$t_{II}$  – продолжительность монтажа элементов 2-го комплекта, ч.

При проходке крана посередине пролета

$$N_{\min} = \frac{t_c \cdot A_c \cdot \Phi (t_{cp} + t_b)}{t_{ок}}$$

где  $\Phi = \frac{t_k}{t_{II}}$ .

Если в первом комплекте одновременно с колоннами в одном потоке устанавливаются и подкрановые балки, то размер захватки выражается через количество всех элементов, входящих в 1-й комплект, т.е. колонн и подкрановых балок вместе.

Размер захваток следует увязать с размером секций здания. Для многоэтажных зданий размер захватки должен быть кратным размеру секции (пролета) в пределах между температурными швами, для одноэтажных – секции здания в пределах одного этажа. С достаточной степенью точности минимальные размеры монтажных участков можно принимать также исходя из следующих условий:

– для одноэтажных промышленных зданий – по температурным швам через 60...70 м – по длине и по ширине всего здания или нескольких пролетов (если ширина здания более 72 м);

– для многоэтажных промышленных зданий – по длине одного блока (60 м), по ширине всего здания и по высоте яруса колонн;

– для каркасно-панельных жилых домов – по длине и ширине всего здания и по высоте яруса колонн;

– для бескаркасных крупнопанельных жилых зданий – по длине секции, по ширине всего здания и по высоте этажа.

Пути движения кранов и монтажные позиции выбираются с таким расчетом, чтобы кран с одной позиции смонтировал возможно большее число элементов.

В зависимости от вида транспортирования и размещения конструкций на строительной площадке применяют два способа монтажа:

а) с транспортных средств;

б) с приобъектного склада, расположенного в зоне действия монтажного крана;

в) со стендов укрупнительной сборки.

Наиболее целесообразно монтировать конструкции с транспортных средств, так как сокращаются затраты на погрузочно-разгрузочные операции и содержание складов, но при этом необходимо организовать работу монтажных

машин, транспорта и завода-изготовителя конструкции в соответствии со специально разрабатываемой транспортно-монтажной картой.

Способ производства монтажных работ определяет темп возведения здания, стоимость, качество работ и их безопасность. Выбор способа должен производиться путем сопоставления значений показателей, характеризующих возможные решения. **Для выбора оптимального метода монтажа и связанного с ним выбора монтажного крана необходимо прежде всего установить техническую возможность применения их в данных конкретных условиях.** При одинаковых возможностях применения методов выбор одного из них рекомендуется производить путем *технико-экономического сравнения*.

#### **4. ВЫБОР СТРОИТЕЛЬНЫХ КРАНОВ**

При выборе монтажных кранов (по ТКП 45-1.03-63-2007 «Монтаж зданий. Правила механизации») в качестве предварительного этапа должна быть определена эксплуатационная производительность предполагаемого к применению крана.

Выбор типа и параметров монтажных кранов (комплектов) осуществляется в два этапа.

На первом этапе устанавливается техническая возможность применения крана по техническим и организационным параметрам:

- определение характеристик монтируемых элементов или монтажных блоков с учетом их укрупнения, узлов;
- выбор принципиальной схемы монтажа конструкций;
- выбор типа кранов и определение их основных технических характеристик;
- определение необходимого количества кранов, зависящее от технологии производства работ и оптимальных сроков выполнения монтажных работ.

Второй этап включает в себя:

- определение основных технико-экономических показателей по вариантам комплексной механизации монтажа;
- анализ данных и окончательный выбор наиболее эффективного варианта механизации.

Для выбора кранов необходимо знать следующие: геометрические размеры здания, массу наиболее тяжелого элемента, характеристику монтажной площадки.

Монтажные краны выбирают по их грузоподъемности, вылету крюка крана и высоте подъема крюка крана. Определив технические параметры, выбирают не менее двух вариантов кранов, рабочие параметры которых равны или несколько больше требуемых, полученных расчетным путем.

На втором этапе путем экономического сравнения принимается наиболее эффективный вариант.

##### **4.1. Определение требуемых технических параметров башенного крана**

Башенные краны, как правило, используют при монтаже надземной части многоэтажных зданий. Существуют различные варианты расположения башенных кранов при монтаже зданий (рис. 3).

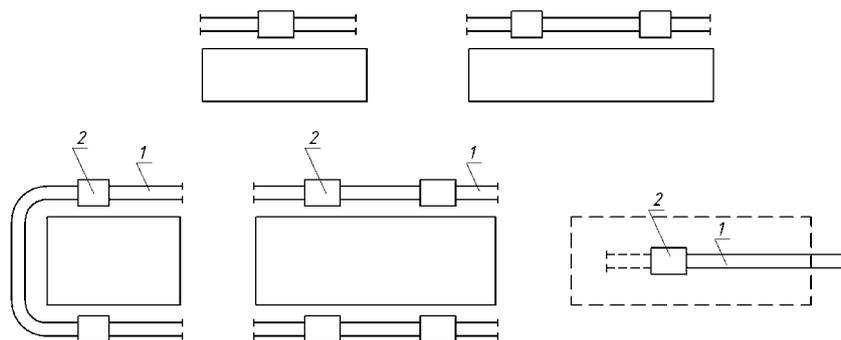


Рис. 3. Варианты расположения монтажных кранов при монтаже многоэтажных зданий:

1 – подкрановый путь; 2 – башенный кран

Поскольку одним краном приходится монтировать все разновидности конструкций здания, то он подбирается по *монтажным расчетным параметрам*: требуемая высота подъема крюка определяется подъемом элемента на наиболее высокую точку; требуемый вылет стрелы крана определяется исходя из монтажа наиболее удаленного от оси крана элемента; грузоподъемность определяется наибольшей массой груза, которая может быть поднята краном при условии его устойчивости; требуемый грузовой момент – подъемом наиболее тяжелого и наиболее удаленного от оси крана элемента.

При выборе башенных кранов требуемую высоту подъема крюка  $H_k$  (рис. 4) определяют по формуле

$$H_{кр} = h_0 + h_3 + h_3 + h_{стр},$$

где  $h_0$  – расстояние от уровня стоянки крана до опоры сборного элемента на верхнем монтажном горизонте, м;

$h_3$  – запас по высоте, необходимый для установки и проноса элемента над ранее смонтированными конструкциями (принимается равным не менее 0,5 м);

$h_3$  – высота монтируемого элемента в положении подъема, м;

$h_{стр}$  – высота грузозахватного устройства (высота строповки в рабочем положении от верха монтируемого элемента до крюка крана), м.

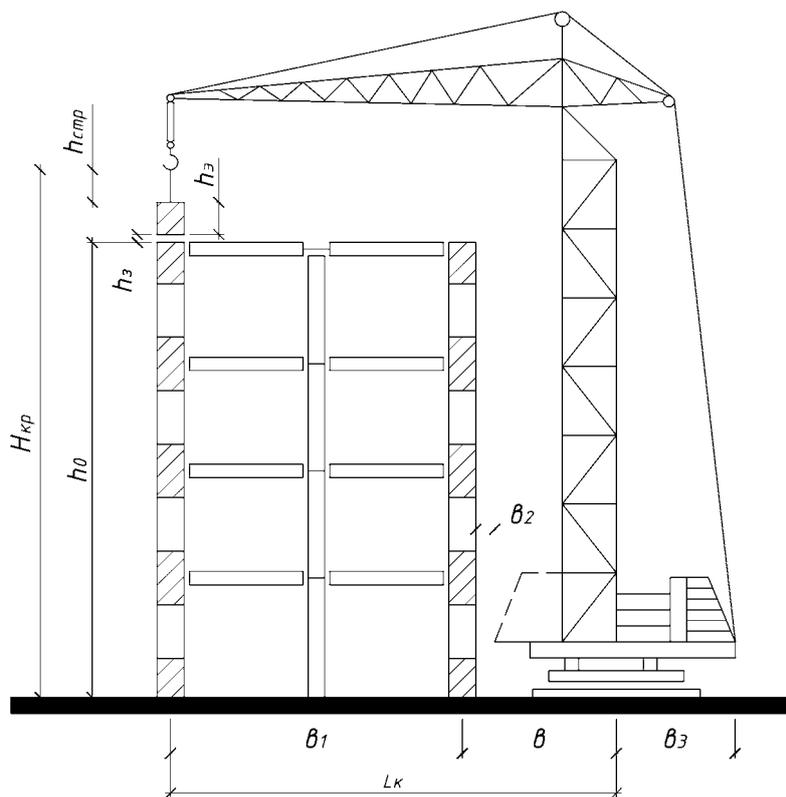


Рис. 4. Схема параметров для выбора башенного крана

Минимально необходимый вылет крюка крана с нижним расположением противовеса определяется по формуле

$$L_{\text{к}} = b_1 + b_2 + b_3,$$

где  $b_1$  – ширина здания от грани здания, обращенной к крану, до оси противоположной продольной стене;

$b_2$  – расстояние между гранью здания и поворотной платформой, принимаемое не менее 1 м;

$b_3$  – радиус габарита поворотной платформы, м.

При установке крана с верхним расположением противовеса расстояние  $b$  определяется:

– у здания до оборотной засыпки пазух котлована (рис. 5, а) расстояние  $b$  определяется по формуле

$$b = \frac{a}{2} + mh_1 + 0,5 + 1,0;$$

– после обратной засыпки пазух котлована расстояние  $b$  определяется (рис. 5, б)

$$e = \frac{a}{2} + 1,$$

где  $a$  – ширина подкрановых путей, м;  
 $h_1$  – глубина котлована, м;  
 $m$  – коэффициент откоса.

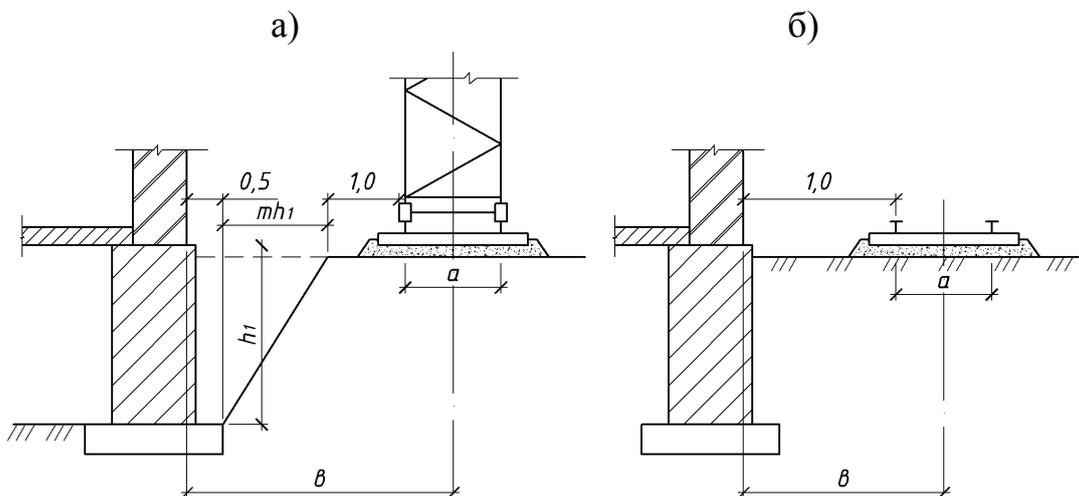


Рис. 5. Схемы установки башенного крана у здания:  
 $a$  – до обратной засыпки пазух котлована;  
 $b$  – после обратной засыпки пазух котлована с верхним расположением противовеса крана

Грузоподъемность крана на заданной высоте и вылете грузового крюка находят по формуле

$$M_{кр} = m_{эл} + m_{стр} + m_{осн},$$

где  $m_{эл}$  – масса наиболее тяжелого элемента, т;  
 $m_{стр}$  – масса такелажных устройств (стропы, захваты, траверсы), т;  
 $m_{осн}$  – масса оснастки, закрепленная на конструкции до ее подъема, т.

#### 4.2. Определение требуемых технических параметров самоходного стрелового крана

Самоходные стреловые краны во время работы меняют вылет грузового крюка, высоту подъема и грузоподъемность. Поэтому при выборе такого крана в начале определяют путь движения крана и места стоянок.

Требуемая грузоподъемность стрелового крана определяется по формуле

$$M_{кр} = m_{э} + m_{стр} + m_{осн},$$

где  $m_3$  – масса элемента, т;

$m_{стр}$  – масса такелажных устройств (стропы, захваты, траверсы), т;

$m_{осн}$  – масса оснастки, закрепленная на конструкции до ее подъема, т.

Требуемая высота подъема крюка самоходного стрелового крана (рис. 6) определяется по формулам:

при установке колонн

$$H_{кр} = l_k + h_{зап} + h_{стр}, \text{ м};$$

при установке стропильных конструкций и плит покрытий

$$H_{кр} = h + h_{зап} + h_{эл} + h_{стр}.$$

где  $l_k$  – длина колонны, м;

$h$  – высота от уровня стоянки крана до опорной поверхности монтируемого элемента, м;

$h_{зап}$  – запас по высоте в пределах 0,5–0,8 м;

$h_{эл}$  – высота монтируемого элемента, м;

$h_{стр}$  – высота строповки, м.

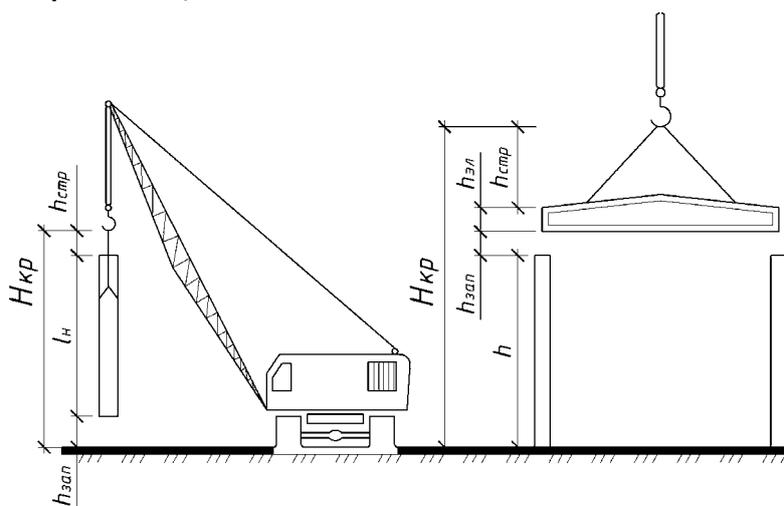


Рис. 6

Вылет крюка при монтаже колонн стропильных конструкций, подкрановых балок, стеновых панелей определяется исходя из технических характеристик крана в зависимости от требуемой грузоподъемности и высоты подъема крюка.

При монтаже плит покрытия (рис. 7) вылет крюка самоходного стрелового крана определяется по формуле

$$L_1 = \frac{\left(C + \frac{a}{2}\right) (H - h_{ш})}{h_M},$$

где  $C$  – расстояние от оси стрелы крана до ближайшей грани монтируемой или ранее смонтированных конструкций, измеряемое как половина ширины сечения стрелы плюс 0,5–0,7 м (при выборе крана можно условно принимать 1,5–2,0 м);

$a$  – шаг стропильных конструкций, м;

$h_{\text{ш}}$  – расстояние от уровня стоянки крана до оси шарнирного закрепления стрелы, м (для предварительных расчетов можно условно принять 1,6 м);

$h_{\text{м}}$  – расстояние от оголовка стрелы до уровня опасного сближения стрелы с монтируемой или ранее смонтированными конструкциями

$$h_{\text{м}} = h_{\text{стр}} + h_{\text{пол}},$$

где  $h_{\text{стр}}$  – высота строповки, м;

$h_{\text{пол}}$  – высота грузового полиспаста, принимаемая (в предварительных расчетах) 1,5...2,5 м;

При установке колонн

$$H_{\text{кр}} = h_{\text{зап}} + h_{\text{эл}} + h_{\text{стр}} + h_{\text{пол}},$$

где  $h_{\text{зап}}$  – запас по высоте в пределах 0,5...0,8 м;

$h_{\text{эл}}$  – высота монтируемого элемента, м.

При монтаже вышележащих конструкций

$$H_{\text{кр}} = h + h_{\text{зап}} + h_{\text{эл}} + h_{\text{стр}} + h_{\text{пол}},$$

где  $H_{\text{кр}}$  – минимально требуемое расстояние от уровня стоянки крана до оголовка стрелы;

$h$  – высота до низа стропильных конструкций (монтажный горизонт), м;

$h_{\text{эл}}$  – высота стропильной конструкции, м.

Минимально необходимая длина стрелы определяется по формуле

$$L_2 = \sqrt{(L_1)^2 + (H - h_{\text{ш}})^2}.$$

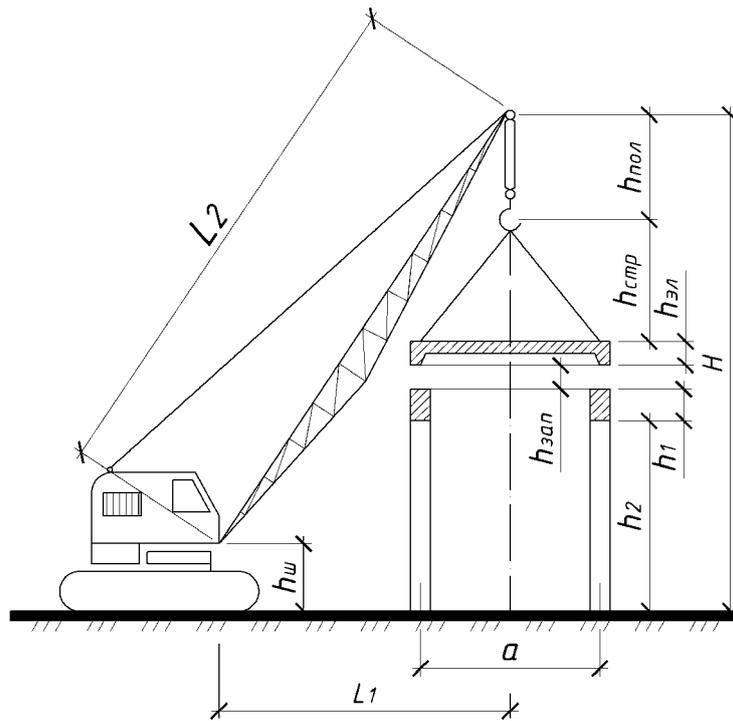


Рис. 7

По требуемым значениям  $M_k$ ,  $L_1$  и  $L_2$  подбирается марка крана для монтажа плит покрытия и проверяется возможность монтажа этим же краном стропильных конструкций.

Минимальный вылет стрелы при наличии возможности касания стрелой крана ранее смонтированного элемента (рис. 8) определяется по формуле

$$L_2 = \frac{(e + c + d_1)(H - h_{III})}{h_{II} + h_c + h_3 + (h - h_k)}$$

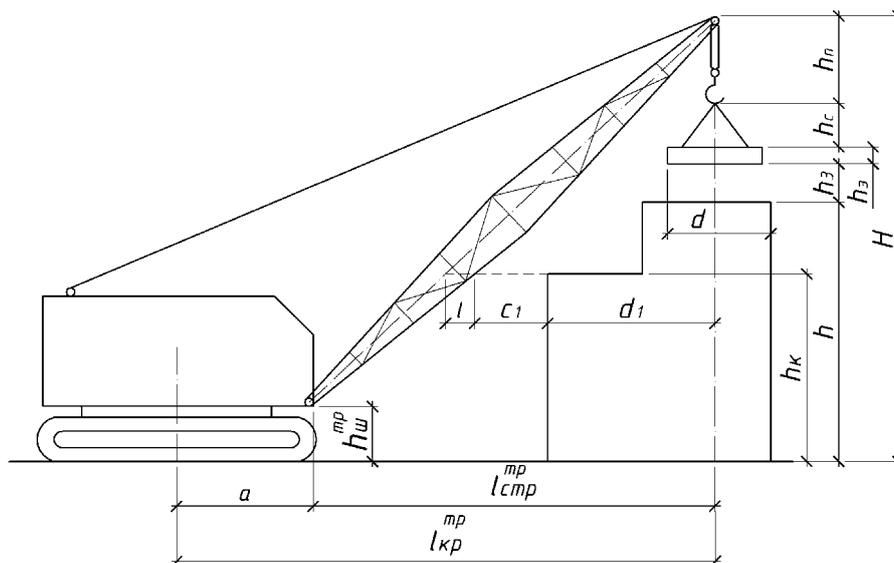


Рис. 8. Схема для определения требуемых параметров стрелового самоходного крана без гуська при переносе монтируемого элемента через ранее смонтированные конструкции

При работе стреловых самоходных кранов с гуськом возможны следующие варианты:

– при смешанном методе монтажа зданий, когда за одну проходку кран монтирует элементы как основным крюком, так и крюком на гуське, наименьшая допустимая длина стрелы подбирается из условия, что верх ее расположен выше монтажного горизонта (рис. 9) и рассчитывается по формуле для стреловых кранов без гуська. Длина гуська подбирается из условия

$$d \leq L_{\Gamma} \cdot \cos(\alpha - \beta),$$

тогда  $L_{\Gamma} = \frac{d}{\cos(\alpha - \beta)}$ ,

где  $L_{\Gamma}$  – длина гуська, м;

$d$  – величина части конструкции, выступающей от центра строповки в сторону стрелы крана, м;

$\beta$  – угол между осями основной стрелы и гуська, градус (для расчетов принимается 25–30°);

$\alpha$  – наибольший угол подъема основной стрелы (можно принять  $\alpha = 75...77^\circ$ ).

– при условии монтажа (рис. 10), когда высота верха основной стрелы самоходного стрелового крана ниже монтажного горизонта, ее длина рассчитывается по формуле

$$L_2 = \frac{H - h_{\text{ш}}}{\sin \alpha} - \frac{l_{\Gamma} \cdot \operatorname{tg} \gamma}{\sin \alpha},$$

где  $H$  – высота монтажного горизонта, м;

$\alpha$  – наибольший угол подъема стрелы ( $\alpha = 75...77^\circ$ );

$\gamma$  – угол наклона гуська относительно горизонта, градус;

$l_{\Gamma}$  – длина горизонтальной проекции части гуська от шарнира до отметки, равной высоте монтажного горизонта, м.

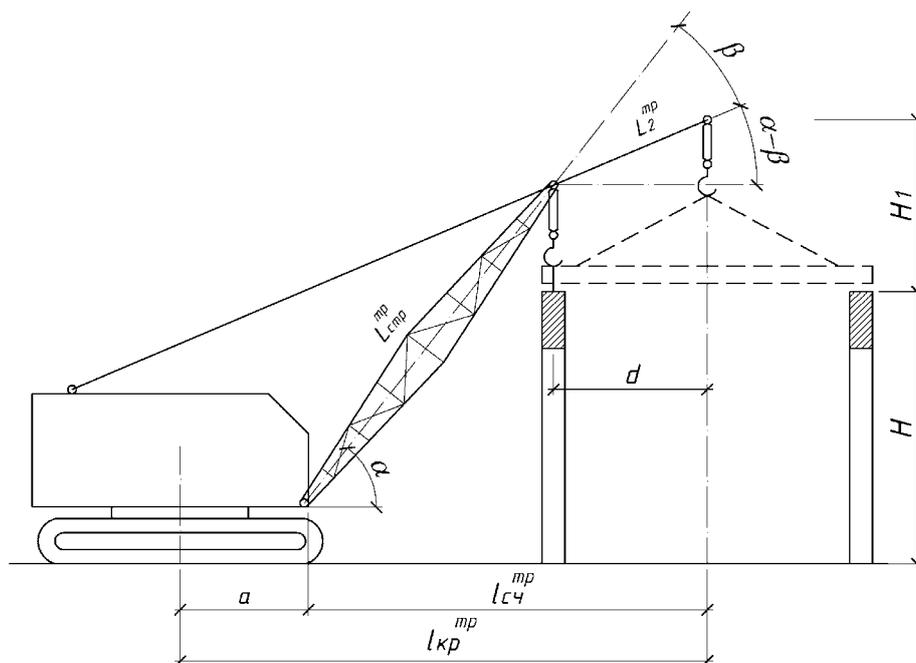


Рис. 9. Схема для определения требуемых параметров стрелового самоходного крана с гуськом и стрелой, верх которой расположен выше монтажного горизонта

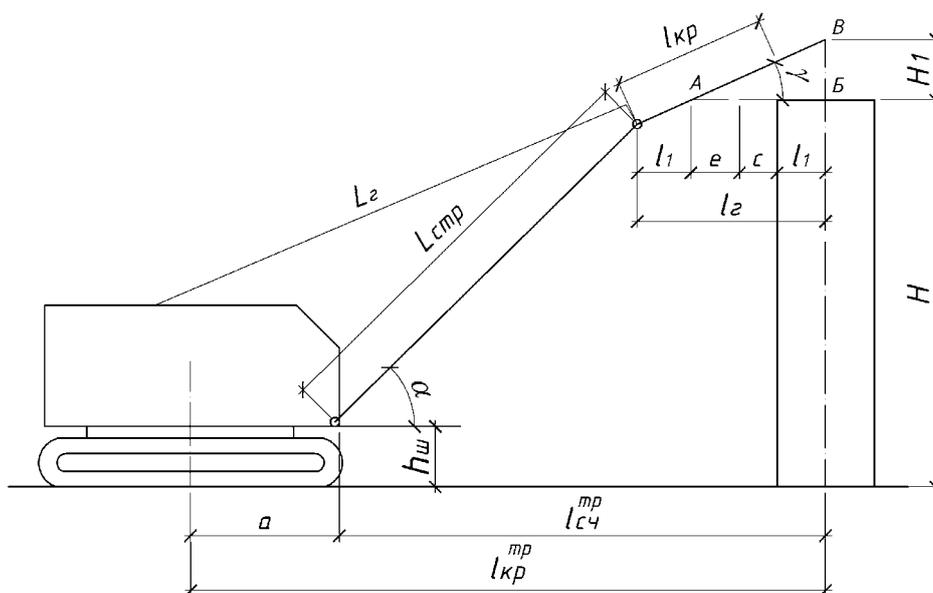


Рис. 10. Схема для определения требуемых параметров стрелового самоходного крана с гуськом и стрелой, верх которой расположен ниже монтажного горизонта

Угол  $\gamma$  находим из треугольника АБВ (см. рис. 10), катеты которого известны:

$$BB' = H_1 - h_{II} + h_c + h_3 + h_9; \quad AB = l_1 + c + e,$$

где  $l_1$  – расстояние от крюка гуська до края выступающей в сторону стрелы крана смонтированной части здания, м;

$$l_{\Gamma} = l_{\Gamma} - (l_1 + c + e),$$

где  $l_{\Gamma}$  – длина горизонтальной проекции гуська, м;

$$l_{\text{кр}}^{\text{ГР}} = l_{\text{с.Г}}^{\text{ГР}} + a,$$

где  $a$  – расстояние от оси вращения крана до шарнира пяты стрелы

$$l_{\Gamma} = L_{\Gamma} \cdot \cos \gamma,$$

где  $L_{\Gamma}$  – длина гуська, принятая в соответствии с технической характеристикой крана, м.

Минимальный вылет крюка на гуське крана (рис. 11) определяется по формуле

$$l_{\Gamma.М} = L_2 \cdot \cos \alpha + L_{\Gamma} \cdot \cos \gamma.$$

Минимальная высота головки гуська крана определяется по формуле

$$H_{\Gamma.М} = H + H_1.$$

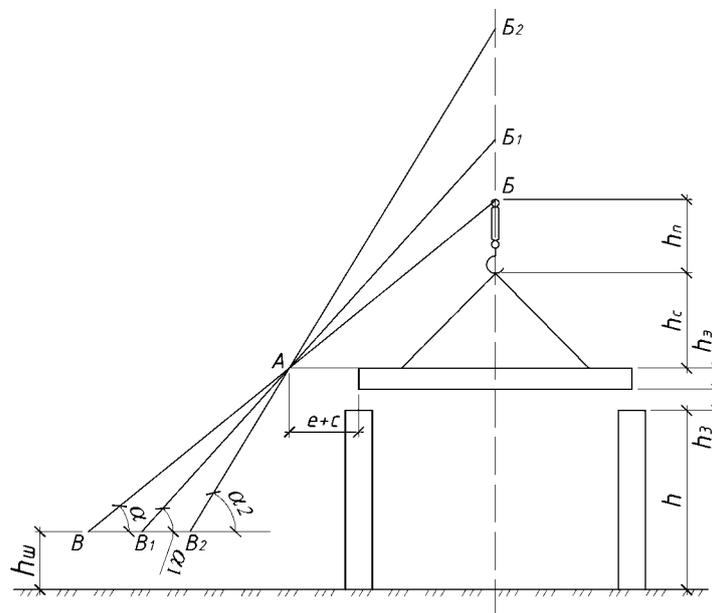


Рис. 11. Схема графического нахождения требуемой длины стрелы крана

Для нахождения длины стрелы можно использовать графический способ (рис. 11). Для этого на высоте  $h_{ш}$  от уровня стоянки крана проводится горизонтальная прямая, определяющая положение нижней точки стрелы, затем вертикальная прямая через центр тяжести монтируемой конструкции,

определяющая положение головки стрелы. Ось стрелы должна проходить через точку А, расположенную на расстоянии  $(e+c)$  от монтируемой или ранее смонтированной конструкции. Первоначальное положение оси стрелы определяется при минимальной длине полиспафта в стянутом положении, для чего от верха откладывается  $h_c + h_n$  и получается точка Б. Через точки А и Б проводится прямая до пересечения с горизонтальной прямой, получая точку В. Расстояние между точками Б и В представляет собой требуемую длину стрелы.

Для нахождения минимальной длины стрелы увеличивается угол наклона прямой БВ путем поворота относительно точки А. При этом получается новая прямая Б<sub>1</sub>В<sub>1</sub>, которая сравнивается с БВ. Если Б<sub>1</sub>В<sub>1</sub> > БВ, то принимается окончательно требуемая длина стрелы, равной БВ, если же Б<sub>1</sub>В<sub>1</sub> ≤ БВ – продолжается увеличение угла наклона оси стрелы до получения ее минимальной длины. Причем максимальный угол наклона стрелы не должен превышать 75...77°, все построения должны выполняться со строгим соблюдением масштаба.

Определив расчетные параметры кранов, по справочной литературе [4, 5], выбирают такие марки машин, рабочие параметры которых равны или несколько превосходят расчетные (не более 20%).

Подбирается не менее двух вариантов комплектов кранов. Для их технической оценки вычисляют коэффициенты использования по грузоподъемности  $K_1^\Gamma$  и  $K_2^\Gamma$ :

$$K_1^\Gamma = \frac{M_{\max}}{O_{\text{кр}}}; \quad K_2^\Gamma = \frac{M_{\text{ср}}}{O_{\text{кр}}},$$

где  $M_{\max}$  – масса наиболее тяжелого элемента, т;

$M_{\text{ср}}$  – средняя масса монтируемых элементов, т;

$O_{\text{кр}}$  – грузоподъемность крана на расчетном вылете, т.

## **5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

### **5.1. Эксплуатация монтажных механизмов**

Основные механизмы, применяемые на монтаже строительных конструкций, – краны на гусеничном, рельсовом и пневмоколесном ходу, мачты, порталы, шевры и различные самоподъемные краны.

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 03.12.2004 г. № 45.

Перед началом эксплуатации грузоподъемных кранов монтажные организации получают разрешение на их пуск в проектных организациях и

Проматомнадзоре МЧС Республики Беларусь, которые выдают такое разрешение только после представления ППР, содержащих меры по безопасной эксплуатации кранов.

Перед пуском монтажные механизмы подвергаются техническому освидетельствованию путем испытания статической нагрузкой, превышающей грузоподъемность на 25%, и динамической – на 10%.

Для обеспечения исправного технического состояния и безопасных условий эксплуатации монтажных механизмов назначаются лица из числа ИТР приказом по организации. Обязанности за обеспечение исправного технического состояния механизмов возлагаются, как правило, на главных и участковых механиков, а за обеспечение безопасной эксплуатации – на линейных ИТР (мастеров, прорабов или старших прорабов – начальников участка).

К управлению грузоподъемными механизмами и их обслуживанию допускаются только аттестованные в установленном порядке лица (машинисты и стропальщики), которые ежегодно проходят проверку знаний правил безопасной их эксплуатации.

Эксплуатацию грузоподъемных механизмов производят также с соблюдением следующих мер безопасности:

- установку стрелового крана производят так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, складированными конструкциями и т.п. было не менее 1 м;

- расстояние между выступающими частями кранов, передвигающихся по рельсовым путям, и строениями, складированными конструкциями, расположенными на высоте до 2 м, должно быть не менее 0,7 м, а на высоте более 2 м – не менее 0,4 м;

- при необходимости перемещения грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные жилые и служебные помещения, разрабатывают специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Эти мероприятия утверждаются главным инженером организации;

- при необходимости установки крана на расстоянии ближе чем 30 м от крайнего провода линии электропередачи (ЛЭП) напряжением более 26 В работу производят по наряду-допуску, оформленному согласно СНиП III-4-80\*, а при необходимости установки в охранной зоне ЛЭП – с соблюдением требований ГОСТ 12.1.013-78;

- установку стреловых кранов на краю откоса или канавы производят с соблюдением Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 03.12.2004 г. № 45.

При эксплуатации грузоподъемных механизмов *запрещается*:

- поднимать груз, масса которого превышает грузоподъемность подъемного механизма;

- поднимать конструкции, засыпанные землей, заложенные другими предметами, примерзшие к земле;
- оттягивать конструкции в косом направлении во время их подъема, перемещения и опускания;
- находиться на поднимаемых и перемещаемых грузах, под ними, а также в непосредственной близости от них;
- оставлять поднятые грузы на весу во время обеденных или других перерывов.

Особое внимание при эксплуатации грузоподъемных кранов обращают на обеспечение их устойчивости, которая определяется расчетом согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 03.12.2004 г. № 45.

При организации строительной площадки и участков работ безопасность условий труда на всех этапах обеспечивается в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и ППР.

**Мероприятия по безопасным условиям труда** включают в себя:

- устройство (выбор) подъездных дорог к объекту строительства в целом;
- ограждение опасных зон производства строительной-монтажных работ в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-40-2006; ТКП 45-1.03-44-2006;
- устройство постоянных и временных железнодорожных и автомобильных внутриплощадочных путей и дорог к отдельным объектам, к местам складирования конструкций и их возведения;
- обеспечение объекта санитарно-бытовыми помещениями и пунктами приема пищи, устройство пунктов энергоснабжения, мест складирования строительных конструкций, материалов, приспособлений и оснастки;
- устройство проходов и подходов к рабочим местам;
- освещение строительной-монтажной площадки в целом, а также зон и участков работ, проездов и проходов в темное время суток;
- обеспечение пожарной безопасности.

## **5.2. Обеспечение безопасной эксплуатации грузозахватных устройств**

При выполнении СМР с использованием грузоподъемных устройств необходимо строго соблюдать действующие нормы и правила техники безопасности, Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 03.12.2004 г. № 45, Инструкцию по безопасному ведению работ для стропальщиков (зацепщиков), обслуживающих грузоподъемные краны. Руководство строительной организации должно обеспечить содержание и хранение принадлежащих ей съемных грузоподъемных устройств в исправном состоянии и безопасные условия эксплуатации путем организации надлежащего освидетельствования, ремонта

и обслуживания. Для этого должны быть назначены ответственные лица за безопасную эксплуатацию съемных грузозахватных устройств, установлен порядок профилактических осмотров и ремонтов.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обязано не допускать использования немаркированных, неисправных и не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных устройств. Работники, ответственные за безопасную эксплуатацию и содержание грузозахватных устройств и монтажных приспособлений, обязаны:

а) осуществлять надзор за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией съемных грузозахватных устройств и инвентарных монтажных приспособлений и принимать меры по предупреждению работы с нарушением правил безопасности, обращая особое внимание на соблюдение правил производства работ и личной безопасности стропальщиками и монтажниками и, в частности, на правильность применяемых способов строповки, подачи и временного крепления элементов; соблюдение установленных нормами (ТКП 45-1.03-40-2006; ТКП 45-1.03-44-2006) габаритов при укладке элементов сборных конструкций и грузов на складах;

б) принимать участие в освидетельствовании и вести учет состояния пригодности съемных грузозахватных и монтажных устройств и приспособлений;

в) контролировать выполнение предписаний органов службы техники безопасности и технадзора.

При определении состава монтажного звена для подвешивания груза на крюк грузоподъемной машины, управляемой из кабины или с пульта управления, должны быть назначены стропальщики. Для обеспечения безопасных условий труда на монтажной площадке на основе имеющихся решений в технической документации должны быть разработаны способы правильной строповки монтируемых изделий и транспортируемых грузов и обучены этим способам стропальщики. В необходимых случаях графическое изображение строповки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ.

Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки, должен производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Администрация строительного-монтажной организации, которой принадлежит кран, обязана:

а) обеспечить краны испытанными и промаркированными грузозахватными устройствами соответствующей грузоподъемности;

б) на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности при максимальном и минимальном вылете стрелы или высоте башенного крана, а также указать дату следующих испытаний крана.

Администрация строительного-монтажной организации должна:

а) разработать способы правильной строповки грузов, графическое изображение которых вывесить в местах производства работ;

б) определить места для укладки грузов и проинструктировать машинистов, крановщиков, стропальщиков и такелажников о правилах, порядке и габаритах складирования;

в) вывесить в кабине машиниста список наиболее часто перемещаемых грузов с указанием их массы. Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим краны, такой список должен быть выдан на руки.

В соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 03.12.2004 г. № 45, должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим подъемом груза, и крановщиком (машинистом). Место производства работ по подъему и перемещению грузов должно быть хорошо освещено. При недостаточном освещении места работы, сильном снегопаде и тумане, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика (сигнальщика) или перемещаемый груз, работа крана должна быть прекращена.

Согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 03.12.2004 г. № 45 и ТКП 45-1.03-40-2006, ТКП 45-1.03-44-2006, при монтаже строительной конструкции и перемещении грузов должно быть обеспечено соблюдение следующих требований:

а) для строповки груза, предназначенного для подъема, должны применяться стропы, соответствующие весу поднимаемого груза с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал  $90^\circ$ ;

б) подъем железобетонных и бетонных изделий массой более 500 кг, не имеющих маркировки и указания о фактической массе, допускаться не должен;

в) при подъеме груза он должен быть предварительно приподнят на высоту не более 200...300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза.

Не допускается подъем груза, масса которого неизвестна.

При подъеме и опускании груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля или оборудования, не должны находиться люди (в том числе и лицо, производящее зацепку груза) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудования. Настоящее требование должно также строго выполняться и при опускании груза.

Подъем и перемещение мелкоштучных грузов должны производиться в специальной инвентарной таре, испытанной на прочность. Уложенный груз должен находиться ниже уровня бортов тары на 10 см. Запрещается подъем грузов в виде пакетов без приспособлений, исключающих возможность выпадения

отдельных элементов из пакета. Подъем, опускание и перемещение груза не должны производиться при нахождении людей под грузом. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки. При перемещении груза в горизонтальном направлении он должен быть предварительно поднят не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий. Не допускается подтягивать и опускать груз на грузоподъемную площадку при косом направлении грузовых канатов крана.

Опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания установленного груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки, для того чтобы стропы или цепи могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, без нарушения установленных для складирования груза габаритов и без загромождения проходов.

Не разрешается опускать груз на автомашины и полувагоны или поднимать груз, находящийся на них, при нахождении людей в кузове автомашины или полувагоне. После окончания или перерыва работы груз не должен оставаться в подвешенном состоянии, рубильник в кабине крановщика или рубильник, подающий напряжение на гибкий кабель подъемного крана, должен быть отключен.

Перемещение и монтаж элементов и конструкций над перекрытиями, под которыми находятся люди, допускается в исключительных случаях по письменному распоряжению главного инженера и подрядной строительной организации при монтаже зданий, имеющих более пяти этажей, после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, в том числе: безопасное транспортирование грузов, постоянное нахождение на участке работы лиц, ответственных за безопасное производство работ по монтажу и по перемещению грузов краном (осуществление контроля за выполнением крановщиком, монтажником, стропальщиком, сигнальщиком разработанных мероприятий и производственных инструкций, за правильностью и надежностью строповки, зацепки грузов).

При разрыве между горизонтами производства монтажных и других строительных работ менее пяти этажей совмещение этих работ по одной вертикали запрещается.

Установленные в проектное положение элементы (конструкции) должны быть закреплены постоянно или временно с помощью специальных приспособлений.

Расстроповка элементов (конструкций) до их закрепления запрещается. Места и способы временного закрепления элементов (конструкций) указывают в ППР.

Запрещается перемещать установленные элементы (конструкции) после их расстроповки.

Подъем и перемещение груза несколькими кранами допускается в отдельных случаях. В случае применения для этих целей стреловых кранов работа должна производиться в соответствии с проектом или технологической картой, разработанными специализированной организацией, в которой должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также содержаться требования к подготовке и состоянию пути и другие указания по безопасному подъему и перемещению груза.

При подъеме груза несколькими кранами нагрузка, приходящаяся на каждый кран, не должна превышать его грузоподъемность.

Работа по подъему и перемещению груза двумя или несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или специально назначенного инженерно-технического работника.

В целях обеспечения выполнения правил безопасности запрещается:

грузоподъемной машиной освобождать зацепленные грузом канаты, стропы, захваты и другие монтажные приспособления;

оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания; для разворота длинномерных и громоздких изделий во время их подъема или перемещения должны применяться крюки соответствующей длины;

выравнивать поднимаемый или перемещаемый груз собственной массой, а также поправлять стропы на весу;

поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении, или груз, подвешенный за один рог двурогого крюка;

поднимать груз, засыпанный землей или примерзший к земле, заложенный другими грузами, укрепленный болтами или залитый бетоном, а также производить подъем элементов и конструкций, заземленных и зацепившихся;

подтаскивать (волочить) груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов или поворотом стрелы;

подавать груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

производить погрузку и разгрузку автомашин при нахождении людей в кабине;

переносить груз над людьми;

в зоне работы крана находиться людям, не имеющим прямого отношения к работе;

пребывание людей на перемещаемых конструкциях во время подъема и установки.

## Литература

1. Технология строительных процессов / под ред. Н.Н. Данилова. – М.: Высшая школа, 2000. – 463 с.
2. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений / В.И. Теличенко. – М.: Высшая школа, 2001. – 320 с.
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов МЧС РБ 03.12.2001 № 45.
4. Строительные краны / И.З. Барч [и др.] – К.: Будівельник, 1974.
5. Безопасность труда в строительстве. Общие требования: ТКП 45-1.03-40-2006.
6. Безопасность труда в строительстве. Строительное производство: ТКП 45-1.03-44-2006.
7. Монтаж зданий. Правила механизации: ТКП 45-1.03-63-2007.
8. Техничко-экономическое обоснование выбора монтажных кранов и приспособлений / И.Г. Бороздин [и др.]. – М.: Стройиздат, 1973.

## ПНЕВМОКОЛЕСНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 2,5–16 Т

Таблица 1

Техническая характеристика пневмоколесных кранов грузоподъемностью 2,5–16 т

Наименование показателя	Ед. измерения	К-2,5-2		К-42		Э-255				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	2,5	1,1	4	1,85	5	4	3	2	1
Длина стрелы	м	4,4	5,9	4,2	6,2	8	12	15	18	18 с гуськом 2
То же, при наибольшем вылете стрелы	т	0,8	0,45	2,2	0,95	1,4	0,8	0,5	0,25	0,35
Вылет наименьший	м	1,8	2,9	2	3,2	3	3,2	4	4,5	9
То же, наибольший	м	3,5	5	3,3	5,3	8	11,6	11,1	17	14
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	4,5	5,5	4,75	6,4	7,2	10,5	13,7	16,5	19
То же, при наибольшем вылете стрелы	м	2,8	3	~1,8		3,6	4,8	6,5	7,9	16,5
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	0,2–15		13,3		12,6–25		19–37		
вращения поворотной части крана	об/мин	0,2–3		2,85		1,7–3,3				
передвижения крана	км/ч	до 35		3,95–26,5		1,1–14,5				
Мощность	кВт (л.с.)	29 (40)				39,7 (54)				
Число оборотов	об/мин	1600				1300				
Колея	м	1,76		1,96/1,79		1,95/1,92				
База	м	2,2		2,3						
Радиус, описываемый	м	–		1,34		2,15				

поворотной частью крана									
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	5,5		4,9		10,9			
ширина	м	2,3		2,68		2,7			
высота	м	2,84		2		3,5			
Общий вес крана	т	5,2	5,5	8,15	11,7	11,8	12	12,3	12,4

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-353				Э-301			
		10	11	12	13	14	15	16	17
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	4	3	1	5	3	2	1
Длина стрелы	м	8	12	15	15 с гуськом 5	7,5	12	15	15 с гуськом 5
То же, при наибольшем вылете	т	1,4	0,8	0,49	0,35	1,4	0,8		0,25
Вылет наименьший	м	3	3,2	4	7	3	4	5,5	7
То же, наибольший	м	8	11,6	14,3	17	7	9	12	15
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7,5	10,5	13,7	19	7,6	12	14,6	18,7
То же, при наибольшем вылете	м	3,6	4,8	6,5	12	4,4	9,1	10,3	12,6
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	15–32				18			
вращения поворотной части крана	об/мин	2,4–7,65				1,61–6			
передвижения крана	км/ч	1,33–18,2				1,2–10,7			
Мощность	кВт (л.с.)	39,7 (54)				27 (37)			
Число оборотов	об/мин	1300				1400			
Колея	м	1,95/1,92				2,04/1,92			
База	м	2,8							
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,3				2,3			
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	11				10,5			
ширина	м	2,7				2,7			
высота	м	3,5				3,4			
Общий вес крана	т	11	11,1	11,3	11,6	11,65	11,8	12	12

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-302				К-106		
		18	19	20	21	22	23	24
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	3	2	1	10	5,5	2,2
Длина стрелы	м	7,5	12	15	15 с гусько м 5	10	18	18 с гусько м 2,2
То же, при наибольшем	т	1,7	0,75	0,51	0,23	2	1,1	
Вылет стрелы наименьший	м	3	4	5	7	4	5,5	8
То же, наибольший	м	7	9	12	17	10	14	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7,5	12	14,8	19	9,5	15,7	18
То же, при наибольшем	м	4,5	9	10	11,3	5	11,3	14,8
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	11–25,8 (12,3–28,8)				1,4–10	2,1–15	11,7–22
вращения поворотной части крана	об/мин	1,5–6,43				0,5–1,5		
передвижения крана	км/ч	1,3–13,1				До 15		
Мощность	кВт (л.с.)	27 (37)				39,7 (54)		
Число оборотов	об/мин	900				1300		
Колея	м	2,04				2,85/3		
База	м	2,8				4		
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,6				3		
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	10,8				14,25		
ширина	м	2,64				3,81		
высота	м	3,13				4		
Общий вес крана	т	10,86	11,05	11,17	11,43	22	22,62	22,95

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	К-101		К-102	
		25	26	27	28
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	10	7,5	10	7,5
Длина стрелы	м	10	18	10	18
То же, при наибольшем	т	2,5	1,13	3	1
Вылет стрелы наименьший	м	4	4,5	4	
То же, наибольший	м	10	17	10	17
Высота подъема крюка при	м	9,4	16,5	9,5	16,5

наименьшем вылете стрелы					
То же, при наибольшем	м	8,55	9,2	5,2	9,2
Рабочие скорости:					
подъема груза	м/мин	14,7–22	19,5	29,2	
вращения поворотной части крана	об/мин	3–5		3	
передвижения крана	км/ч	1,8–10		3–7,2	
Мощность	кВт (л.с.)	68 (93)			
Число оборотов	об/мин	1000			
Колея	м	3		2,8/3	
База	м	4,1		4,85	
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,8		3,1	
Габаритные размеры (в транспортном положении):					
длина	м	13,96		11,05	
ширина	м	3,715		3,685	
высота	м	3,8		4,15	
Общий вес крана	т	24,2	24,89	25	27,7

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-656				
		на выносных опорах			без выносных опор	
		29	30	31	32	33
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	10	4,5		6	2,5
Длина стрелы	м	10	18	18 с гуськом 5	10	18
То же, при наибольшем	т	3,5	1,2	2	1,8	0,5
Вылет стрелы наименьший	м	4,5	7,4	7,8	4,6	7,4
То же, наибольший	м	10	17,1	12,2	10	17,1
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	10,3	17,8	19	10,3	17,8
То же, при наибольшем	м	5,3	10,8	16,8	5,3	10,8
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	15,6–31,2 (6,6–12,4)				
вращения поворотной части крана	об/мин	2,7–6				
передвижения крана	км/ч	0,35–6,65				
Мощность	кВт (л.с.)	66 (90)				
Число оборотов	об/мин	1000				
Колея	м	2,42				
База	м	2,45				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,9				
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	13,9				
ширина	м	3,24				
высота	м	3,95				

Общий вес крана	т	23,7	24,3	24,6	23,7	24,3
-----------------	---	------	------	------	------	------

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	К-123					
		на выносных опорах			без выносных опор		
		34	35	36	37	38	39
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	12	5,5	3,5	10	5	3
Длина стрелы	м	10	18	22	10	18	22
То же, при наибольшем	т	3	0,8	0,4	2,5	0,6	0,3
Вылет стрелы наименьший	м	4,2	6	7	4,2	6	7
То же, наибольший	м	10	17	20	10	17	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9	16,5	20,25	4,5	8,6	11,75
То же, при наибольшем	м	5,3	10,8	16,8	5,3	10,8	
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	7,3-53,4	11-80		7,3-53,4	11-80	
вращения поворотной части крана	об/мин	0,65-4,06					
передвижения крана	км/ч	2,25-11,4					
Мощность	кВт (л.с.)	39,7 (54)					
Число оборотов	об/мин	1000					
Колея	м	2,9/3			3,4		
База	м						
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,05					
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	14					
ширина	м	3,7					
высота	м	4,15					
Общий вес крана	т	23	23,48	23,71	23	23,48	23,71

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	К-124					
		на выносных опорах			без выносных опор		
		40	41	42	43	44	45
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	12	5,5	3,5	10	5	3
Длина стрелы	м	10	18	22	10	18	22

То же, при наибольшем	т	3	0,8	0,4	2,5	0,6	0,3
Вылет стрелы наименьший	м	4,2	6	7	4,2	6	7
То же, наибольший	м	10	17	20	10	17	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9	16,5	20,1	9	16,5	20,1
То же, при наибольшем	м	4,6	8,6	11,5	4,6	8,65	11,5
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	4,4-45	6,6-67,5		4,4-45	6,6-67,5	
вращения поворотной части крана	об/мин	0,76-4,1					
передвижения крана	км/ч	1,85-10					
Мощность	кВт (л.с.)	40 (55)					
Число оборотов	об/мин	1500					
Колея	м	2,9/2,95					
База	м	3,4					
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,05					
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	14					
ширина	м	3,7					
высота	м	4,15					
Общий вес крана	т	22	22,5	22,75	22	22,5	22,75

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. измерения	К-161							
		на выносных опорах				без выносных опор			
		46	47	48	49	50	51	52	53
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	16	9	5,5	4	9	5,5	3,25	2,25
Длина стрелы	м	10	15	20	25	10	15	20	25
То же, при наибольшем	т	3,75	2,4	1,3	0,7	2,5	1,5	0,75	0,5
Вылет стрелы наименьший	м	3,75	5	6,5	7,5	3,75	5	6,5	7,5
То же, наибольший	м	10	13,5	18	23	10	13,5	18	17,5
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	8,8	13,5	18,3	22,8	8,8	13,5	18,3	22,8
То же, при наибольшем	м	3,7	7,8	9,8	11,4	3,7	7,8	9,8	18,5
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	25-50 (до 40)							
вращения	об/мин	0,5-2,8							

поворотной части крана									
передвижения крана	км/ч	До 14,7							
Мощность	кВт (л.с.)	40 (55)							
Число оборотов	об/мин	1500							
Колея	м	3,15							
База	м	4,1							
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3							
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	14							
ширина	м	3,15*							
высота	м	3,885							
Общий вес крана	т	23,3	24	24,75	25,6	23,3	24	24,75	25,6

Примечания. 1. В числителе – колея передних колес, в знаменателе – задних.  
2. В скобках дана скорость опускания груза.

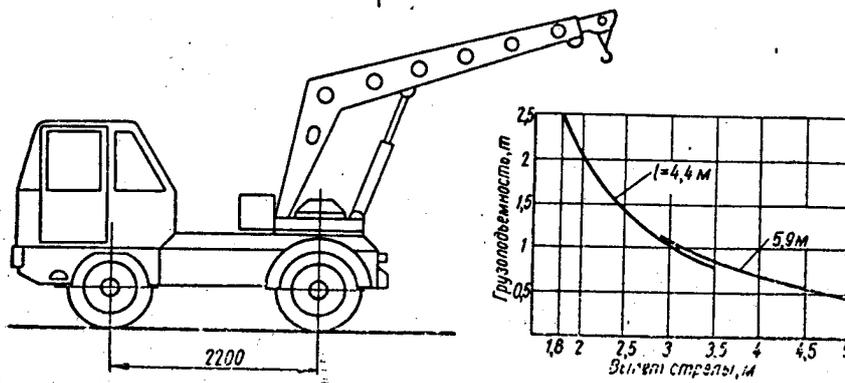


Рис. 12. Пневмоколесный кран К-2,5-2

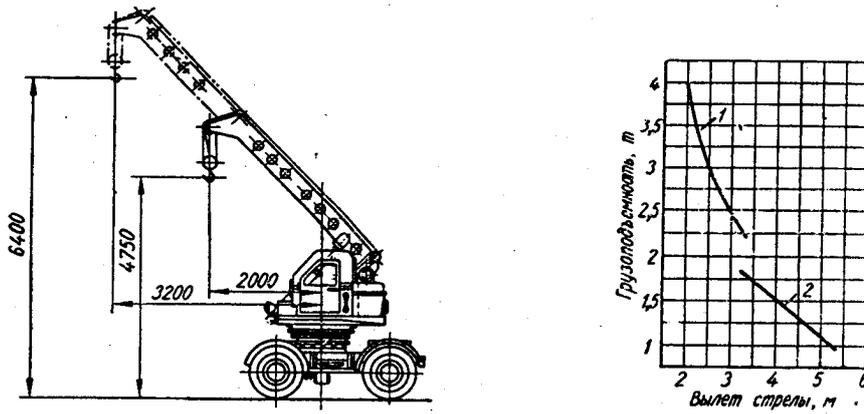
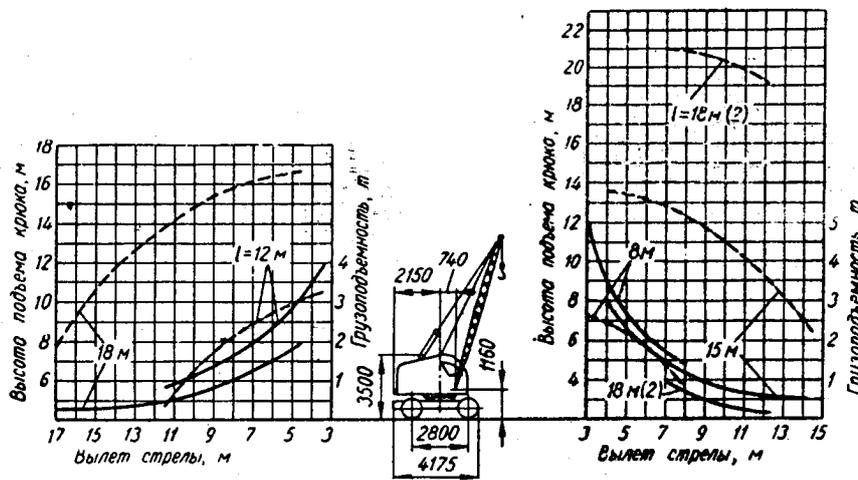


Рис. 13. Пневмоколесный кран К-42:  
1 – при наименьшей длине стрелы; 2 – при наибольшей длине стрелы



Примечание. Кран со стрелой 18 м и 18 м гусек 2 м  
Рис. 14. Пневмоколесный экскаватор-кран Э-255

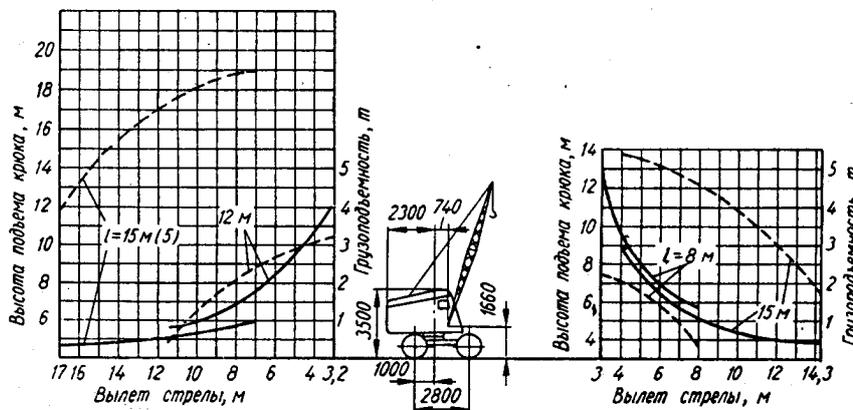


Рис. 15. Пневмоколесный экскаватор-кран Э-353

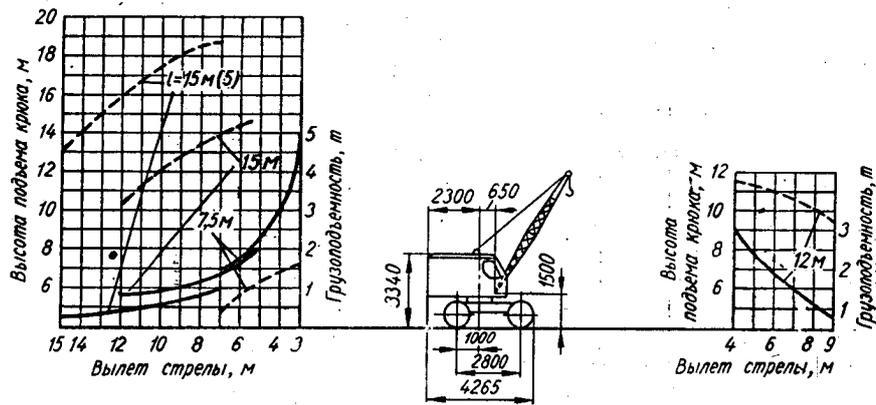


Рис. 16. Пневмоколесный экскаватор-кран Э-301

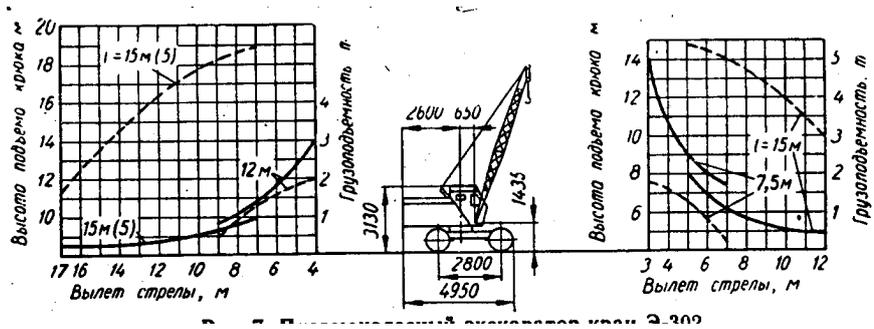
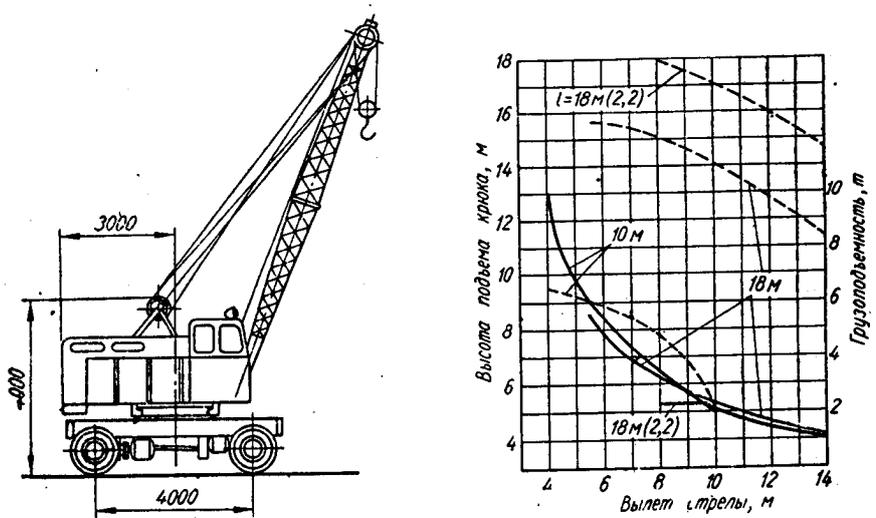


Рис. 17. Пневмоколесный экскаватор-кран Э-302



Примечание. Стрела крана 18 м может быть оборудована гуськом 2,2 м

Рис. 18. Пневмоколесный кран К-106

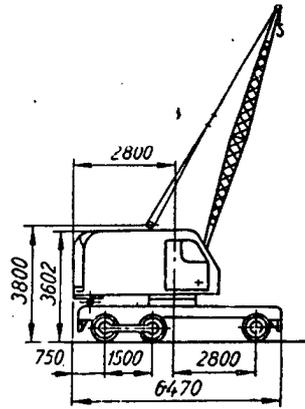
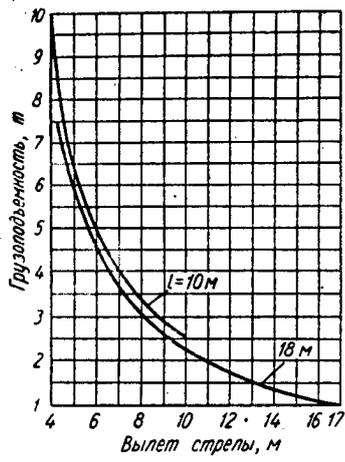


Рис. 19. Пневмоколесный кран К-101

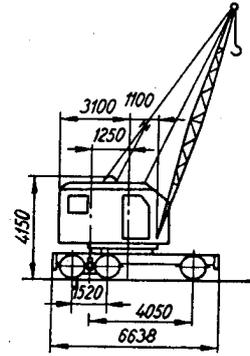
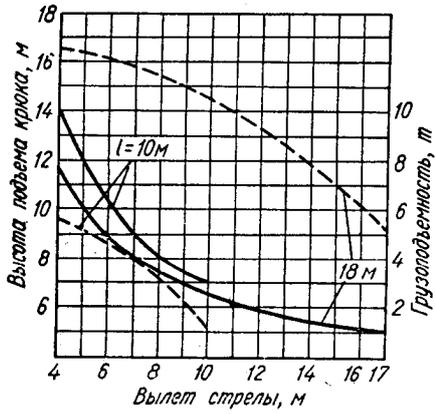
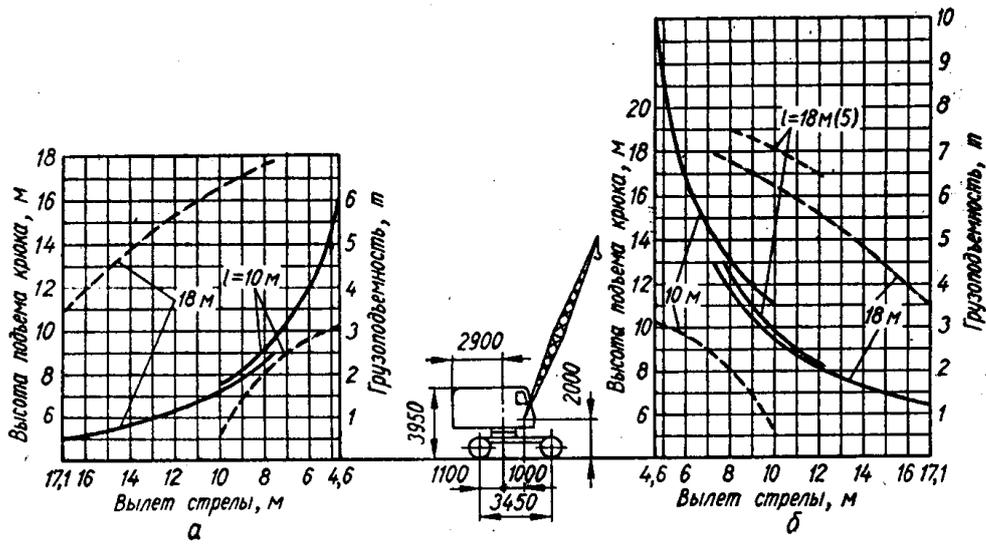


Рис. 20. Пневмоколесный кран К-102



Примечание. Стрела крана 18 м может быть оборудована гуськом 5 м  
 Рис. 21. Пневмоколесный экскаватор-кран Э-656:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

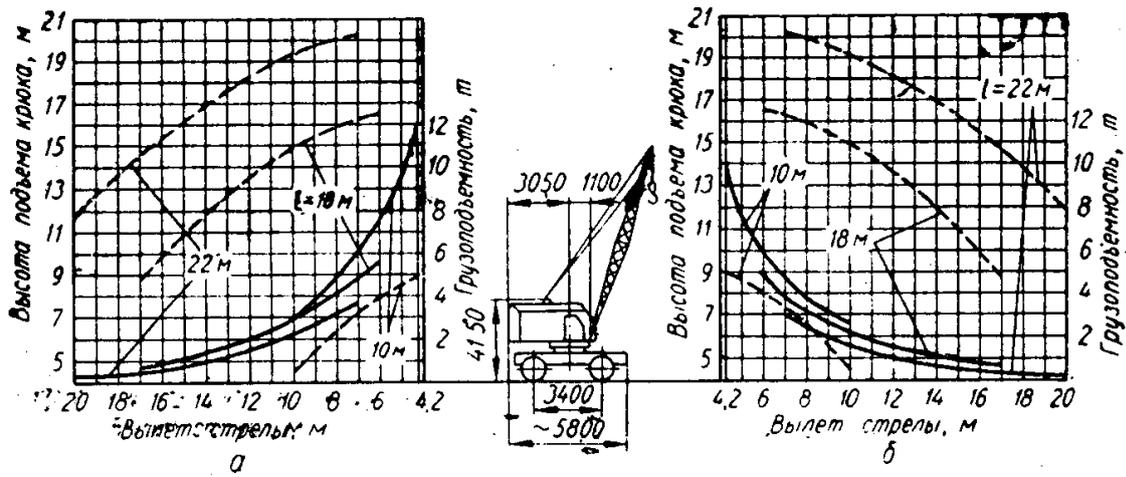


Рис. 22. Пневмоколесный кран К-123:  
 а – на выносных опорах; б – без выносных опор

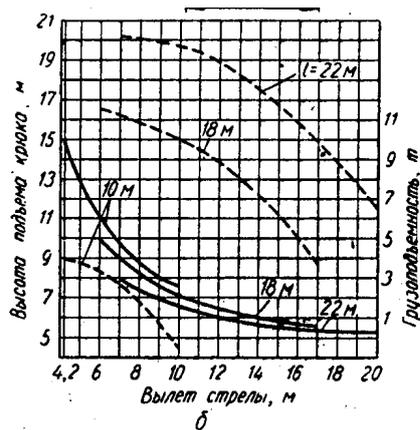
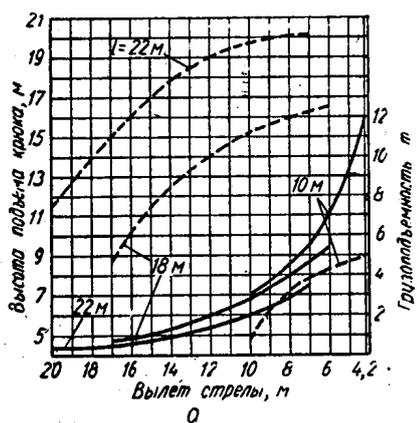
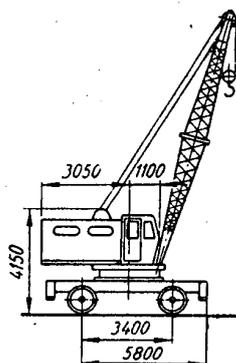


Рис. 23. Пневмоколесный кран К-124:  
а – на выносных опорах; б – без выносных опор

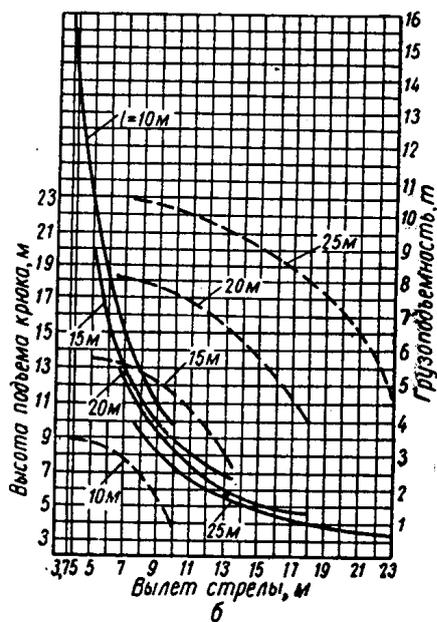
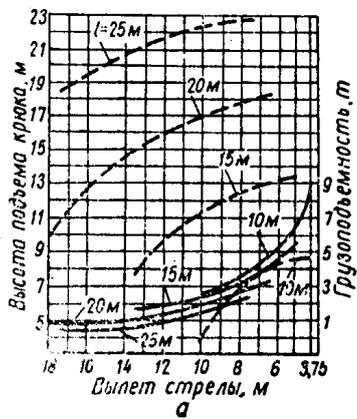
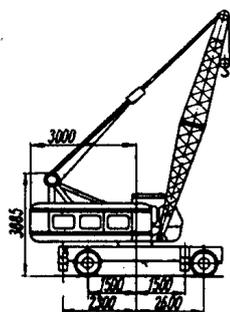


Рис. 24. Пневмоколесный кран К-161:  
а – без выносных опор; б – на выносных опорах

## ПНЕВМОКОЛЕСНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 20–100 Т

Таблица 2

Техническая характеристика пневмоколесных кранов грузоподъемностью 20–100 т

Наименование показателя	Ед. измерения	МКП-20					К-255			
		на выносных опорах			без выносных опор		на выносных опорах		без выносных опор	
		54	55	56	57	58	59	60	61	62
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	20	15	10	9	6	25	12	10	6
Длина стрелы	м	12,5	22,5	32,5	12,5	22,5	15	25	15	25
То же, при наибольшем	т	4,6	1,8	1,4	2	0,4	4	2	2	0,6
Вылет стрелы наименьший	м	3,8	4,7	5,8	3,8	4,7	4,5	6,5	4,2	6
То же, наибольший	м	12	16,7	16	12	15,7	14	20	14	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	12	22	32	12	22	12,7	22,6	12,7	22,6
То же, при наибольшем	м	7,5	17	29	7,5	17	6,5	15	6,5	15
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	2,9–6,2 (7,5)					1–7,5 (0,75–24)			
вращения поворотной части крана	об/мин	0,5					0,5–2			
передвижения крана	км/ч	3–15					До 20			
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)					80,9 (110)			
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	82,2					198,6			
Колея	м	2,6					2,4			
База	м	3,6					4,95			
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,7					3,78			
Габаритные размеры (в транспортном положении):										
длина	м	18					20,15			
ширина	м	3,35					3,15			
высота	м	4,2					3,845			
Общий вес крана	т	33					31,9	32,6	31,9	32,6

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Ед. изме-	К-252			
		на выносных опорах		без выносных опор	

	рения	63	64	65	66	67
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	25	12	5	11	6,5
Длина стрелы	м	15	25	25 с гуськом 5	15	25
То же, при наибольшем	т	5	2,25	5	2,5	1
Вылет стрелы наименьший	м	5,25	7,5	12	4,5	6,5
То же, наибольший	м	14	20	14		18
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	12,5	22	25	12,5	22
То же, при наибольшем	м	8,5	15,3	25	8,5	15,3
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	11,6	23		11,6	23
вращения поворотной части крана	об/мин	2				
передвижения крана	км/ч	2,3-14				
Мощность	кВт (л.с.)	110 (150)				
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	221,75				
Колея	м	3,36 3,454				
База	м	5,1				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4,3				
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	20,95				
ширина	м	4,45				
высота	м	4,185				
Общий вес крана	т	44,5	45,2	45,55	44,5	45,2

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Ед. измерения	МКП-30-5					
		на выносных опорах					без выносных опор
		68	69	70	71	72	73
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	30	7	9	4,8	6	9,5
Длина стрелы	м	13,5	20,5 с гуськом 7	20,5 с гуськом 12	27,5 с гуськом 7	27,5 с гуськом 12	13,5
То же, при наибольшем	т	9	2,5	4,5	1,2	3	3,6
Вылет стрелы наименьший	м	5	11	10,5	12,5	11,5	5
То же, наибольший	м	9,5	18,5	16	22	16,8	9,5
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	15,5	24	31,5	31	38,5	15,5
То же, при наибольшем	м	13	21,5	24	27,5	31	13
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	1-6,75	2-13,5		4-27		1-6,75

вращения поворотной части крана	об/мин	0,5
передвижения крана	км/ч	До 25
Мощность	кВт (л.с.)	132 (180)
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	77,2
Колея	м	2,95
База	м	6,7
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	–
Габаритные размеры (в транспортном положении):		
длина	м	~11
ширина	м	4
высота	м	4,2
Общий вес крана	т	40

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Ед. измерения	МКП-30					
		на выносных опорах					без выносных опор
		74	75	76	77	78	79
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	30	6,9	9	4,8	6	10
Длина стрелы	м	13,7	20,5 с гусько м 7	20,5 с гусько м 12	27,5 с гуськом 7	27,5 с гусько м 12	13,7
То же, при наибольшем	т	10	2,3	4,1	1	3	3,5
Вылет стрелы наименьший	м	5	11	9,5	12,5	11,5	5
То же, наибольший	м	9,8	19	16	22	17	9,8
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	15	24	32	31	38,5	15
То же, при наибольшем	м	12,2	21,5	25	27	31	12,2
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	1–6,75	2–13,5		4–27		1–6,75
вращения поворотной части крана	об/мин	0,5					
передвижения крана	км/ч	До 25					
Мощность	кВт (л.с.)	132 (180)					
Общая установленная мощность	кВт	77,2					

электродвигателей		
Колея	м	2,95
База	м	6,7
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	—
Габаритные размеры (в транспортном положении):		
длина	м	~11
ширина	м	4
высота	м	4,2
Общий вес крана	т	40

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Ед. измерения	К-401				
		на выносных опорах			без выносных опор	
		80	81	82	83	84
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	40	14	5	15	8
Длина стрелы	м	15	25	25 с гуськом 10	15	25
То же, при наибольшем	т	7	2,75	2,1	3,5	1
Вылет стрелы наименьший	м	4,5	6,5	10	4,5	6,5
То же, наибольший	м	14	20		14	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	12,5	22	29,5	12,5	22
То же, при наибольшем	м	6,5	15	20	6,5	15
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	5				
вращения поворотной части крана	об/мин	0,5–1,5				
передвижения крана	км/ч	1,2–12				
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)				
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	152,5				
Колея	м	3 3,262				
База	м	4,44				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4,25				
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	20,85				
ширина	м	4,2				
высота	м	4,25				
Общий вес крана	т	50				

Продолжение табл. 2

Наименование	Ед.	МКП-50
--------------	-----	--------

показателя	измерения	на выносных опорах							без выносных опор
		85	86	87	88	89	90	91	92
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	50	40	10	30	11	21	8	16
Длина стрелы	м	15	23	23 с гуськом 10	31	31 с гуськом 10	39	39 с гуськом 10	15
То же, при наибольшем	т	16	4,5	4	1,8	1,9	1,4	0,5	6,5
Вылет стрелы наименьший	м	5	6	16,2	6,5	17	6,5	16	5
То же, наибольший	м	14	18	29	21	31	22,5	32	14
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	14,8	22,1	30	30,1	38	38,5	46	14,8
То же, при наибольшем	м	9	17	19,5	25	28,5	34	38,3	9
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	0,5–5 (1–7,5)							
вращения поворотной части крана	об/мин	0,2–0,7							
передвижения крана	км/ч	0,5–3							До 12
Мощность	кВт (л.с.)	117,7 (160)							
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	220							
Колея	м	2,8							
База	м								
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	5							6,1
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	23,2							9,61
ширина	м	4,76							4,77
высота	м	6,55							4,2
Общий вес крана	т	67,5							

Окончание табл. 2

Наименование показателя	Ед. измерения	МКП-50-6		К-631		К-1001	
		на выносных опорах	без выносных опор	на выносных опорах	без выносных опор	на выносных опорах	без выносных опор
		93	94	95	96	97	98

Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	50	23	63	30	100	45
Длина стрелы	м	15					
То же, при наибольшем	т	16	10,5	5	4,25	12,5	8,5
Вылет стрелы наименьший	м	5		4,2		4,5	
То же, наибольший	м	14		15		14	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	15	14,5	16		12,3	
То же, при наибольшем	м	9		7		–	
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	0,5–5 (1–7,5)		0,5–4,5		0,5–3	
вращения поворотной части крана	об/мин	0,2–0,7		0,14–1,3		0,8	
передвижения крана	км/ч	До 12					
Мощность	кВт (л.с.)	117,7 (160)			132 (180)		
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	220			–		
Колея	м	2,8		2,75		3,2	
База	м			5,28		7,41	
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	6,1		4,35		–	
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	9,61		20,7		22,1	
ширина	м	4,77		3,7		4,15	
высота	м	4,2		4,23		4,3	
Общий вес крана	т	67,5		69		92	

Примечания. 1. В скобках дана скорость опускания груза.

2. В числителе – размер колеи передних колес, в знаменателе – задних.

3. Для кранов К-401, МКП-50, МКП-20, МКП-30-5 и МКП-30 – вес крана с основной стрелой. Для кранов МКП-30-5 и МКП-30 приведена длина крана без стрелы.

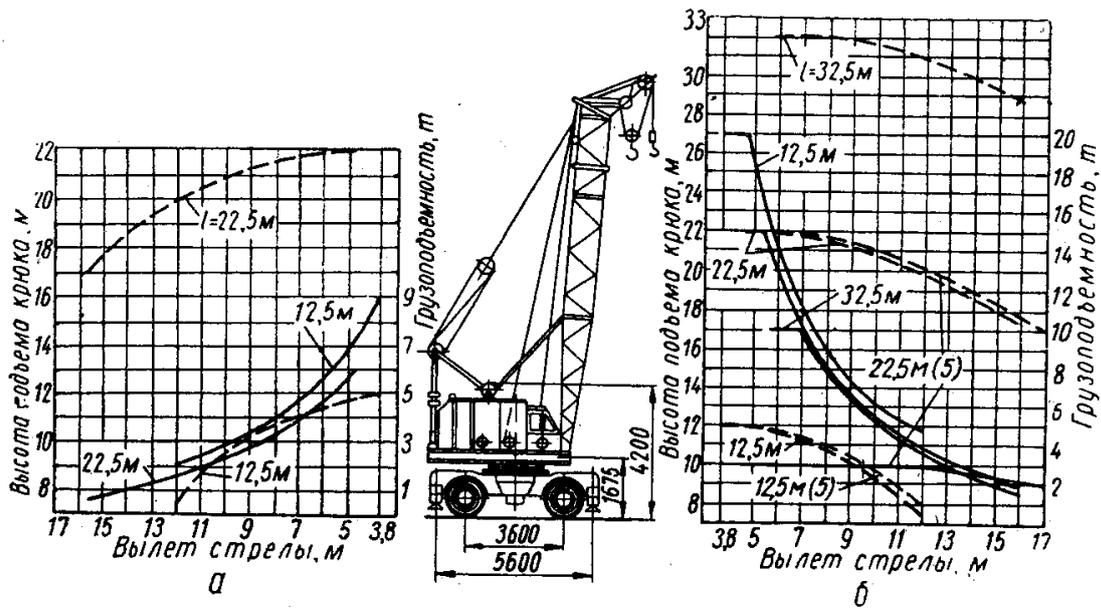
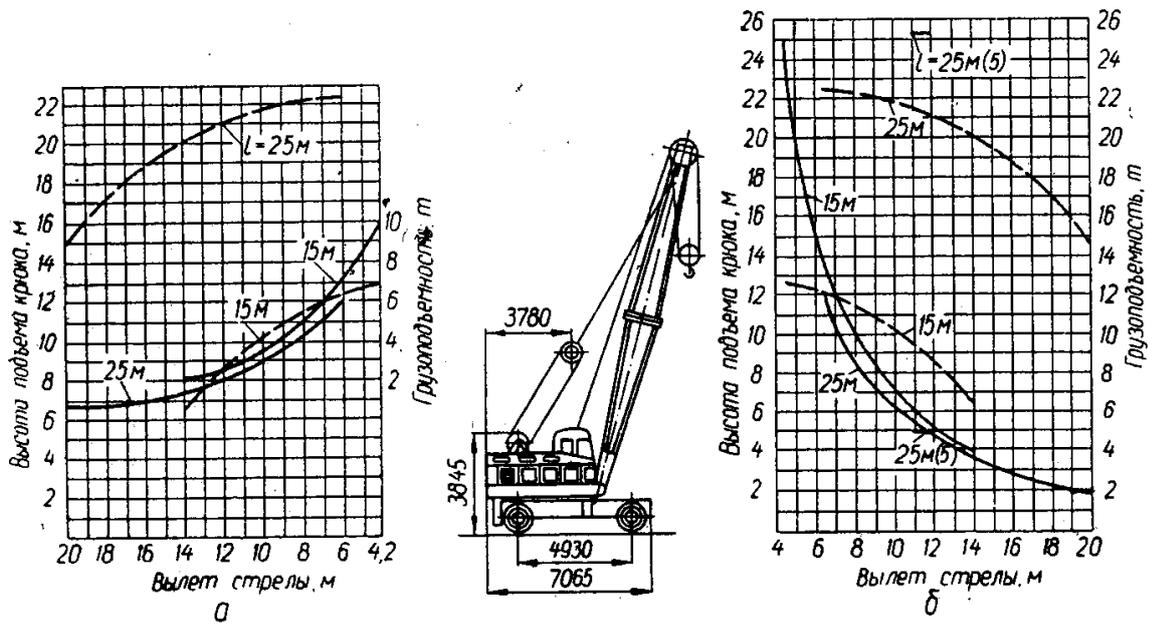


Рис. 25. Пневмоколесный кран МКП-20:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах



Примечание. В скобках указана длина гуська 5 м  
 Рис. 26. Пневмоколесный кран К-255:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

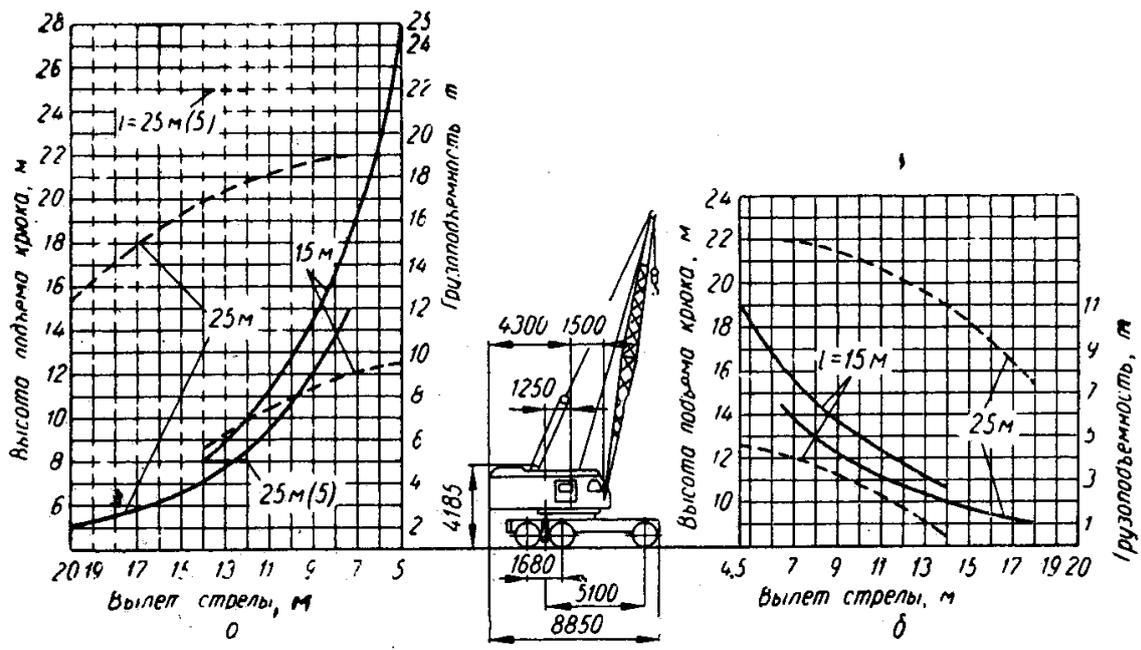
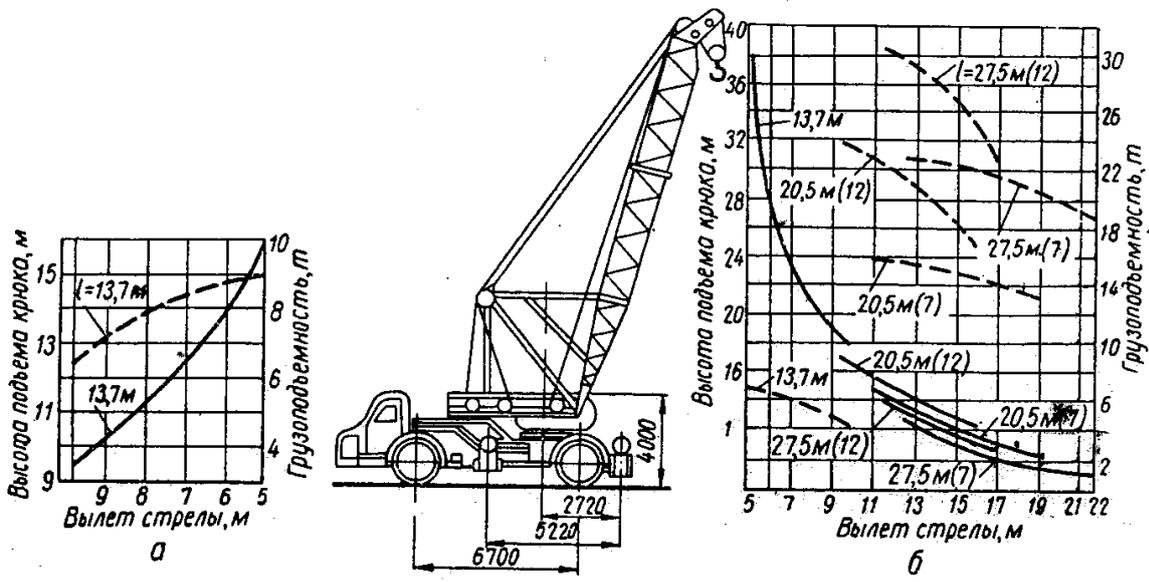
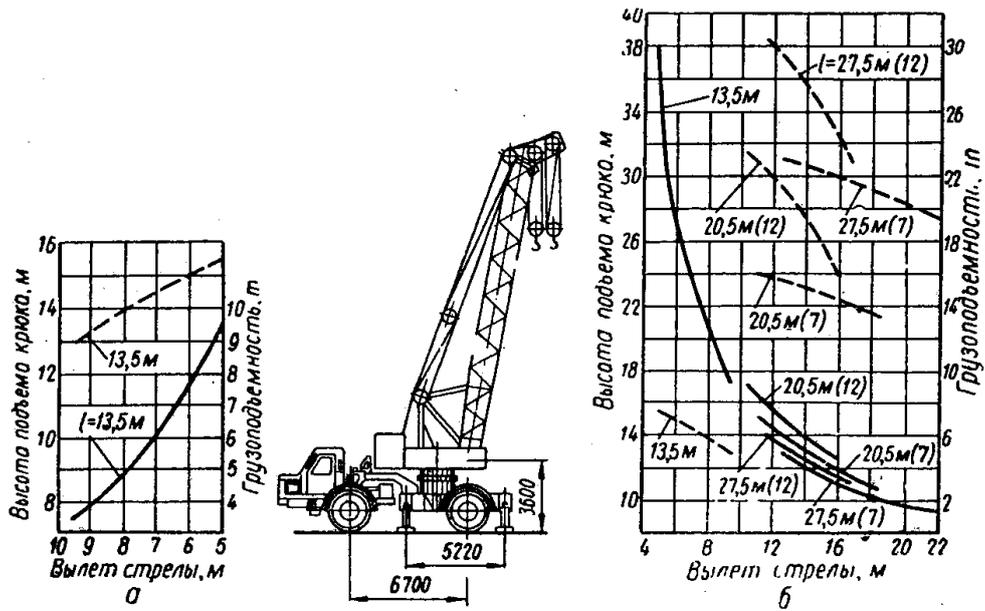


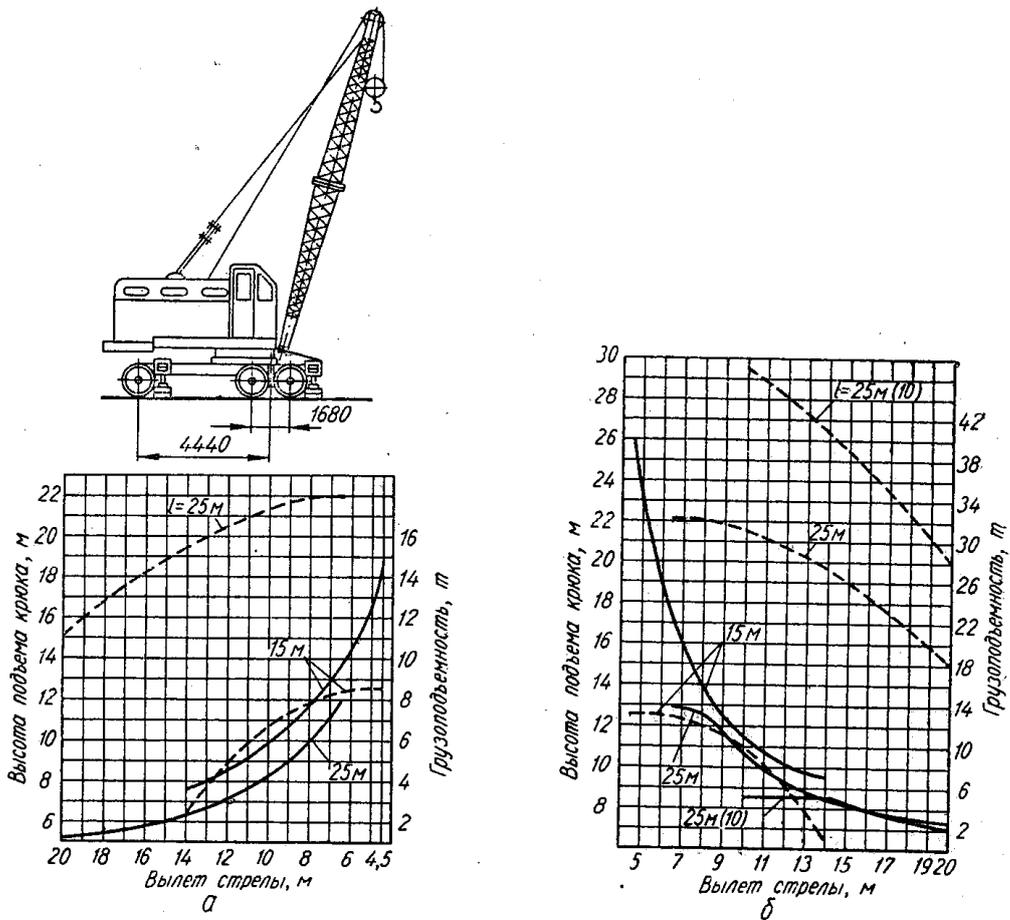
Рис. 27. Пневмоколесный кран К-252:  
 а – на выносных опорах; б – без выносных опор



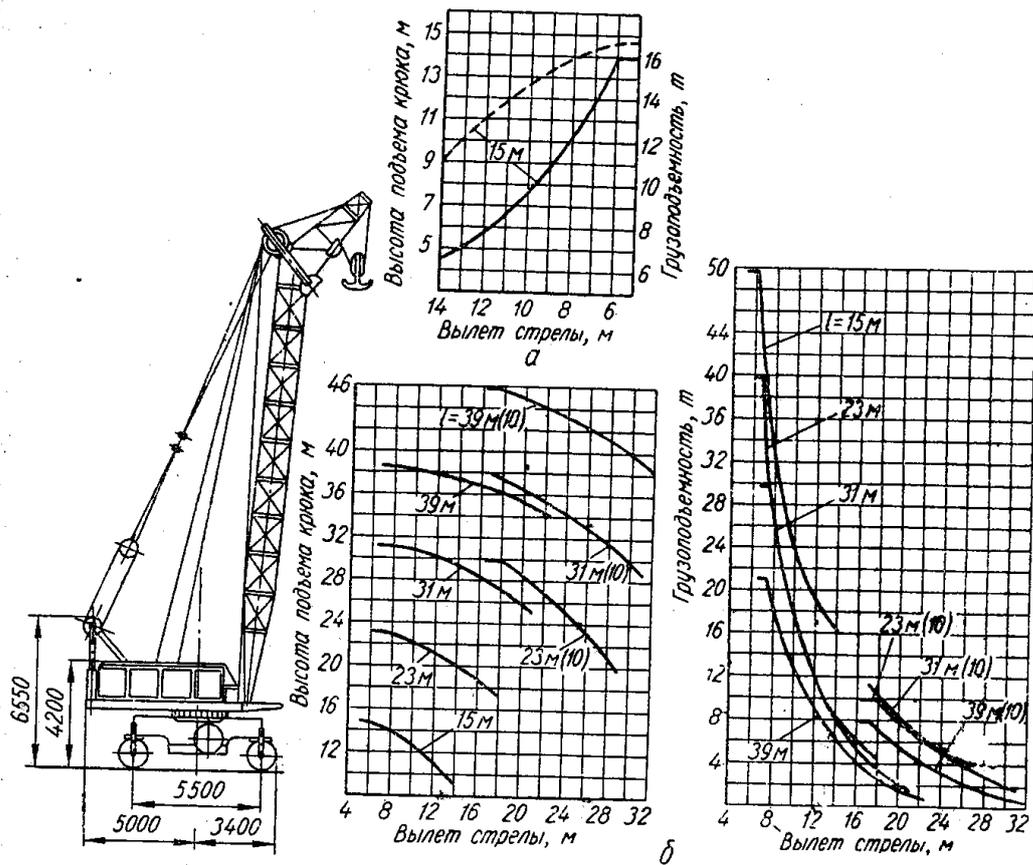
Примечание. В скобках указана длина гуська в метрах  
 Рис. 28. Пневмоколесный кран МКП-30:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах



Примечание. В скобках указана длина гуська  
 Рис. 29. Пневмоколесный кран МКП-30-5:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах



Примечание. В скобках указана длина гуська  
 Рис. 30. Пневмоколесный кран К-401:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах



Примечание. В скобках указана длина гуська  
 Рис. 31. Пневмоколесный кран МКП-50:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

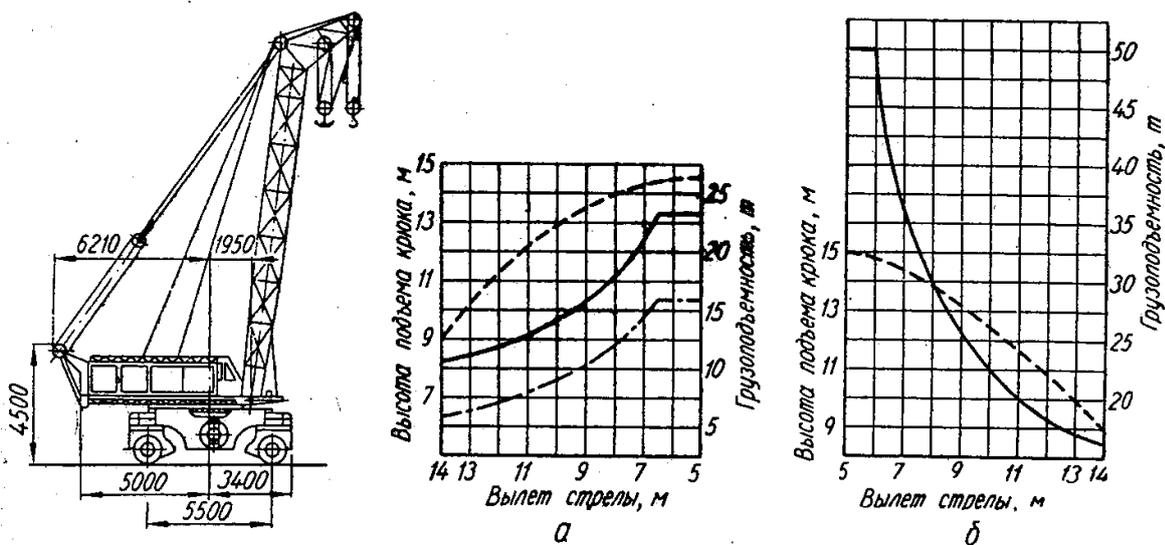


Рис. 32. Пневмоколесный кран МКП-50-6:  
 а – без выносных опор (сплошной линией – грузоподъемность для стрелы 15 м, расположенной вдоль продольной оси крана; штрихпунктиром – для стрелы 15 м, расположенной поперек продольной оси крана); б – на выносных опорах

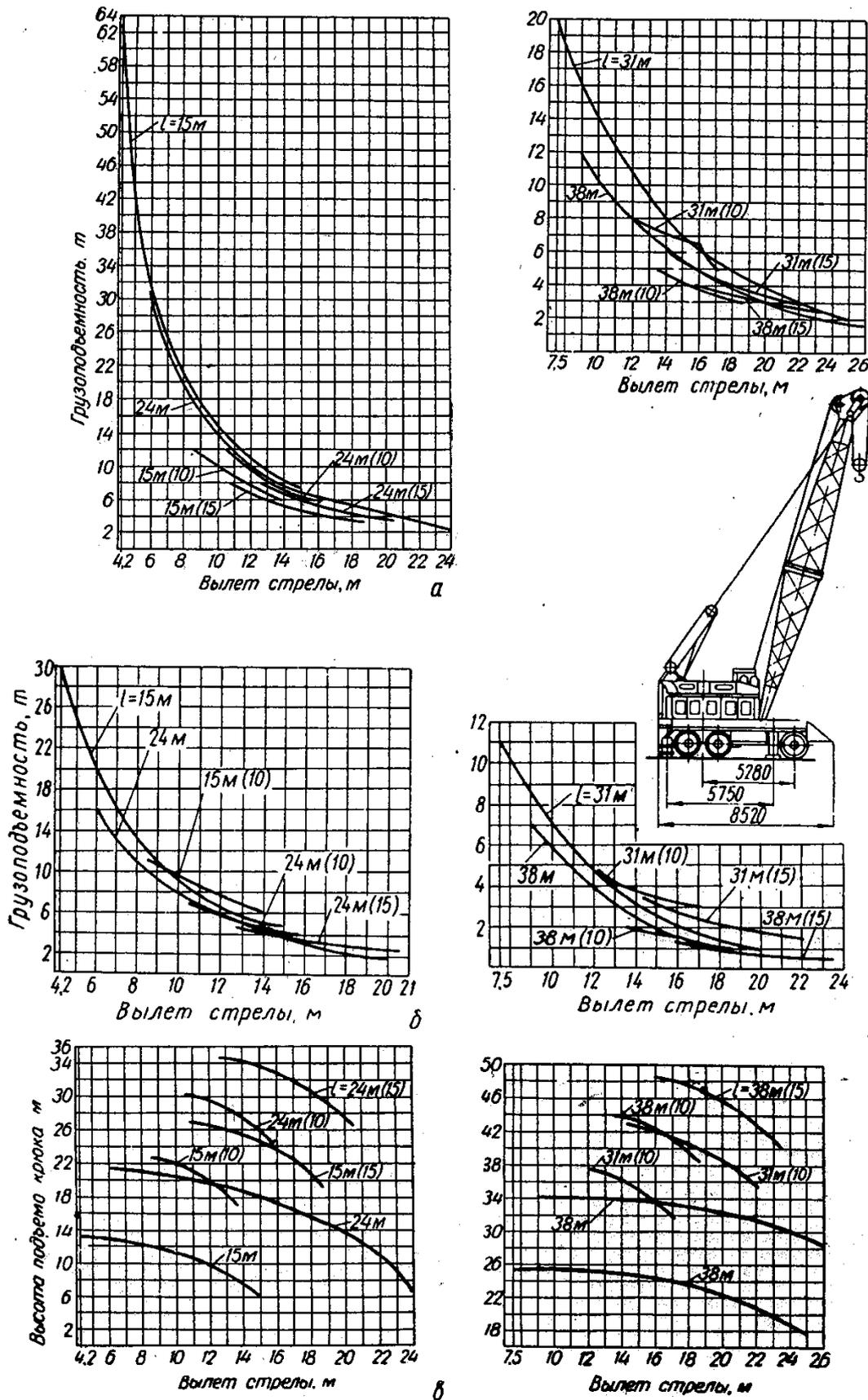


Рис. 33. Пневмоколесный кран К-631:

а – грузоподъемность на выносных опорах; б – грузоподъемность без выносных опор;  
 в – высота подъема крюка

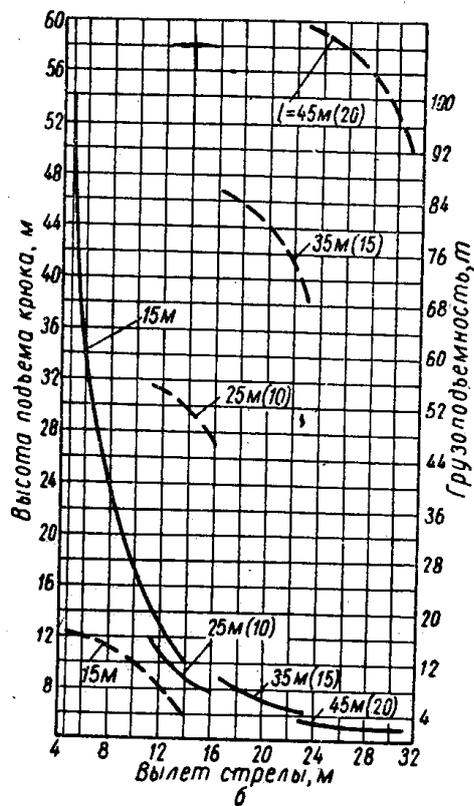
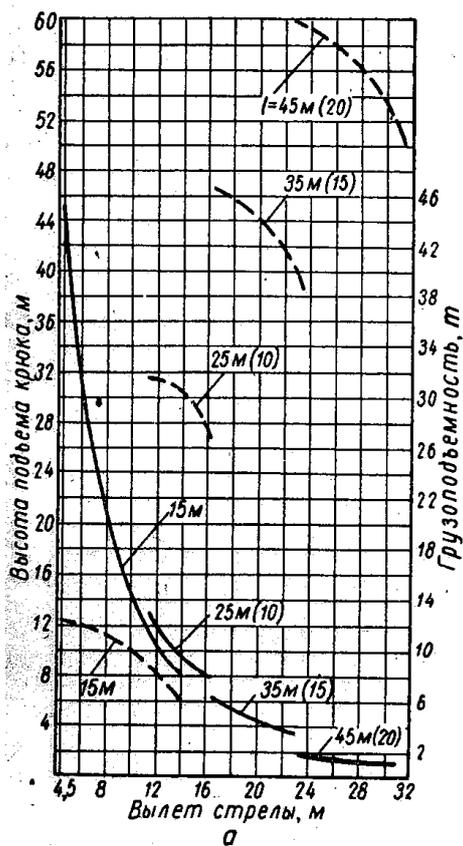
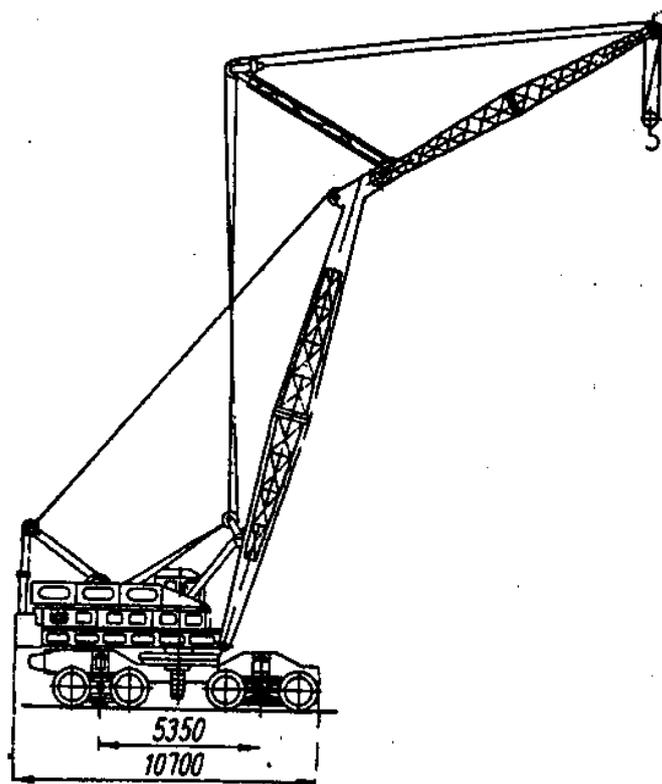


Рис. 34. Пневмоколесный кран К-1001:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

## АВТОМОБИЛЬНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 2,5–5 т

Таблица 3

Техническая характеристика автомобильных кранов грузоподъемностью 2,5–5 т

Наименование показателя	Ед. измерения	К-2,5-1Э		АК-3ГС1		К-31	
		на выносных опорах	без выносных опор	на выносных опорах		на выносных опорах	без выносных опор
		1	2	3	4	5	6
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	2,5	1,25	3	0,6	3	1
Длина стрелы	м	5,75		6,2	9	6,2	
То же, при наибольшем	т	1,5	0,5	0,75	0,25	0,75	0,4
Вылет стрелы наименьший	м	2,2		2,5	3,5	2,5	
То же, наибольший	м	5		5,5	6,5	5,5	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	6		6,5	9,6	6,5	
То же, при наибольшем	м	3		4,5	8	4,6	
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	8,25		9–12	18–34	13,4	
вращения поворотной части крана	об/мин	0,93–1,4		0,5–3		3,3	
передвижения крана	км/ч	До 50		До 65		До 30	
Мощность	кВт (л.с.)	51,5 (70)		66 (90)		51,5 (70)	
Число оборотов	об/мин	2000		2700		2200	
Колея	м	1,585/1,65		1,7/1,74		1,525/1,675	
База	м	3,3		4		3,81	
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	7,5		9,5		8,41	
ширина	м	2,35		2,4		2,6	
высота	м	3,3		3,4		3,3	
Общий вес крана	т	5,08		9,26 / 9,38		6,5	

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Ед. измерения	АК-32 (ПАК-1М)		ЛАЗ-690		К-32	
		на выносных опорах	без выносных опор	на выносных опорах		на выносных опорах	без выносных опор
		7	8	9	10	11	12
Грузоподъемность при наименьшем вылете	т	3	1	3	1	3	1

стрелы							
Длина стрелы	м	6,2					
То же, при наибольшем	т	0,75	0,4	0,75	0,4	0,75	0,4
Вылет стрелы наименьший	м	2,5					
То же, наибольший	м	5,5					
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	6,6				6,75	
То же, при наибольшем	м	5				4,75	
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	2,1–12				2–12	
вращения поворотной части крана	об/мин	0,6–3,1				0,5–3	
передвижения крана	км/ч	До 45				До 50	
Мощность	кВт (л.с.)	66 (90)		71 (97)		66 (90)	
Число оборотов	об/мин	2700		2600		2700	
Колея	м	1,7/1,74					
База	м	4					
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	–		8,75		9	
ширина	м	2,3					
высота	м	3,6		3,4		3,6	
Общий вес крана	т	7,3		6,8		7,48	

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Ед. измерения	КТС-3Г	КТС-3	КТС-3В	ДЭК-51			
		на выносных опорах			на выносных опорах		без выносных опор	
		13	14	15	16	17	18	19
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	3		3,5	5	3	2	1
Длина стрелы	м	8		8,5	7,35	11,7 5	7,35	11,7 5
То же, при наибольшем	т	1,2			2	1	0,75	0,25
Вылет стрелы наименьший	м	3,5	3		3,8	4,5	4	4,5
То же, наибольший	м	8,5		8,6	6,5	9	7	10
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	11,6	13,3	13,3	7	11,5	6,8	11,5

То же, при наибольшем	м	5,5			4,9	8,6	4,55	7,6
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	4,15–17,9	4,1–15,3	4,15–15,34	7	10,4	7	10,4
вращения поворотной части крана	об/мин	0,745–3,2	0,84–3,1	0,84–3,08	2,1			
передвижения крана	км/ч	До 30		До 40		До 30		
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)	66 (90)	71 (97)	80,9 (110)			
Число оборотов	об/мин	2800	2700	2600	2000			
Колея	м	1,7/1,74			1,95/1,92			
База	м	4			4,52			
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	9,2	10,1		10,1			
ширина	м	2,6			3,2			
высота	м	3,9	3,82		3,59			
Общий вес крана	т	8,78	8,85		12,18	12,37	12,18	12,37

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Ед. измерения	К-51				AK-5 (AK-5Г)
		на выносных опорах		без выносных опор		на выносных опорах
		20	21	22	23	24
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	3	2	1	5
Длина стрелы	м	7,35	11,75	7,35	11,75	6,2
То же, при наибольшем	т	2	1	0,75	0,25	1
Вылет стрелы наименьший	м	3,8	4,5	4	4,5	2,5
То же, наибольший	м	6,5	9	7	10	5,5
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7	11,5	6,8	11,5	7,2
То же, при наибольшем	м	4,9	8,6	4,55	7,6	5
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	4–18	6–27	4–18	6–27	2,6–14,5
вращения поворотной части крана	об/мин	0,67–3				0,84–3,1
передвижения крана	км/ч	До 30				До 45
Мощность	кВт (л.с.)	80,9 (110)				71 (97)
Число оборотов	об/мин	2000				2600
Колея	м	1,95/1,92				1,75/1,74
База	м	4,52				4
Габаритные размеры (в транспортном положении):						

длина	м	10,3				8,88
ширина	м	3				2,34
высота	м	3,82				3,46
Общий вес крана	т	12,83	13,02	12,83	13,02	8,3

Окончание табл. 3

Наименование показателей	Ед. измерения	К-52				8Т-211 (К-52М)			
		на выносных опорах		без выносных опор		на выносных опорах		без выносных опор	
		25	26	27	28	29	30	31	32
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	3	2	1	5	3	2	1
Длина стрелы	м	7,5	12	7,5	12	7,5	12	7,5	12
То же, при наибольшем	т	2	1	0,75	0,25	2	1	0,75	0,25
Вылет стрелы наименьший	м	3,8	4,5	3,8	4,5	3,8	4,5	4	4,5
То же, наибольший	м	7	10	7	10	6,5	9	7	10
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7	11,3	7	11,3	7	11	7	11
То же, при наибольшем	м	4,8	8,2	4,8	8,2	4,8	8,2	4,8	8,2
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	12	18	12	18	4–13,3	20,23	4–13,3	20,23
вращения поворотной части крана	об/мин	2							
передвижения крана	км/ч	До 30							
Мощность	кВт (л.с.)	80,9 (110)							
Число оборотов	об/мин	2000							
Колея	м	1,95/1,92							
База	м	4,52							
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	10,25							
ширина	м	2,615							
высота	м	3,9							
Общий вес крана	т	13	13,15	13	13,15	11,8	11,95	11,8	11,95

Примечание: в числителе – размер колеи передних колес, в знаменателе – задних.

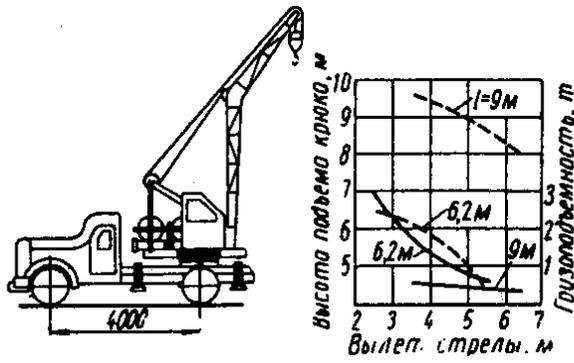


Рис. 35. Автомобильный кран АК-3ГСИ

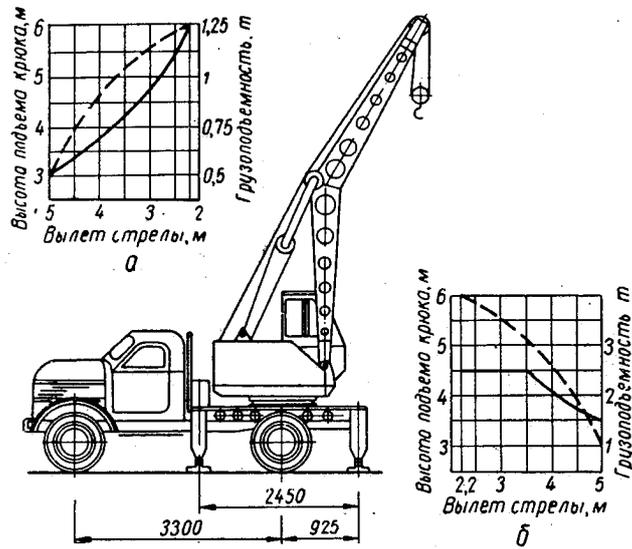


Рис. 36. Автомобильный кран К-2,5-1Э:  
а – без выносных опор; б – на выносных опорах

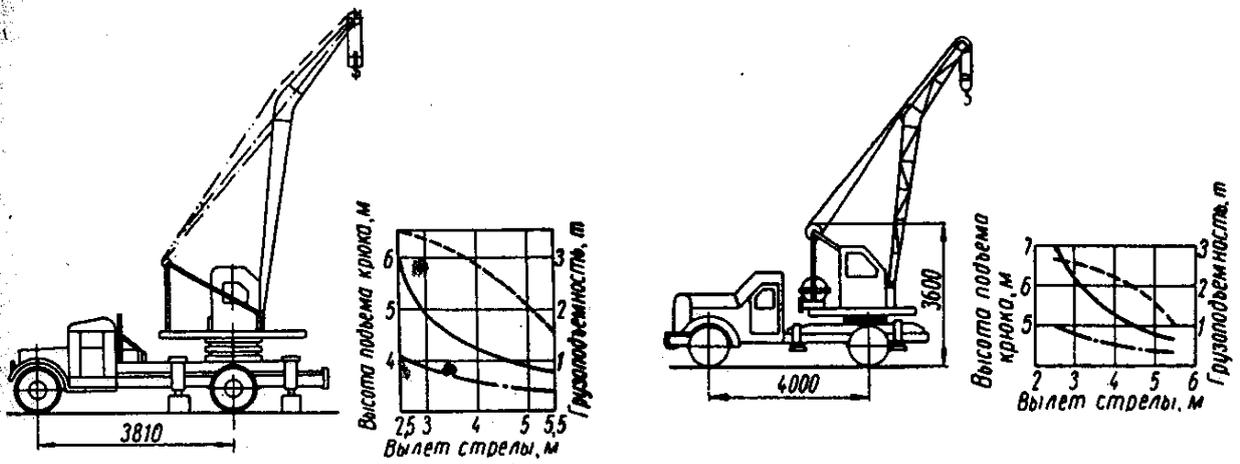


Рис. 37. Автомобильный кран К-31 (сплошной – грузоподъемность крана на выносных опорах; штрихпунктиром – без выносных опор)

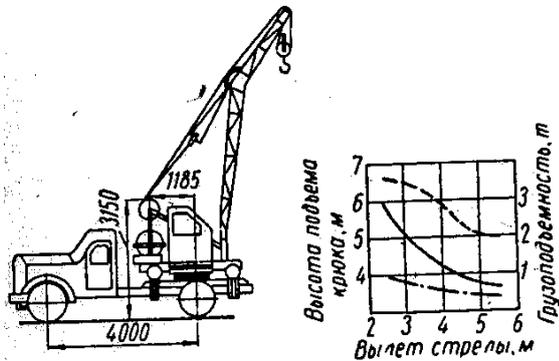


Рис. 39. Автомобильный кран ЛАЗ-690 (сплошной – грузоподъемность крана на выносных опорах; штрихпунктиром – без выносных опор)

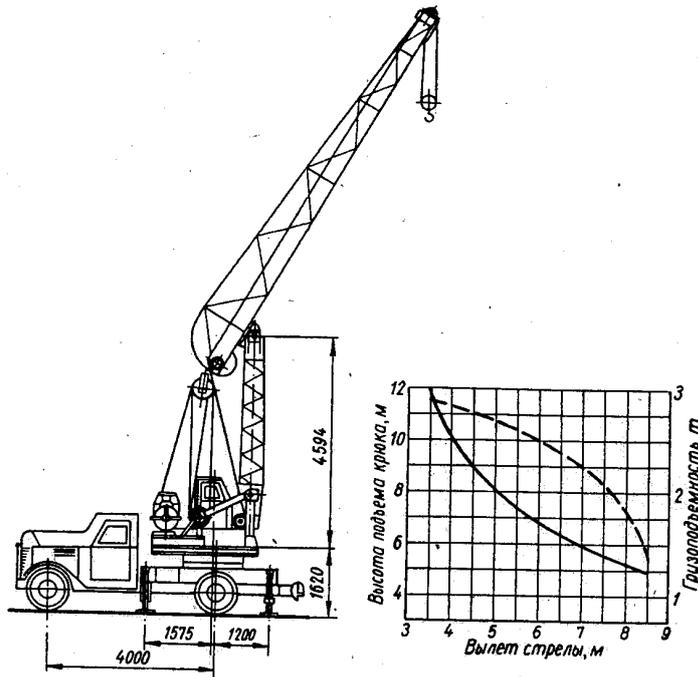


Рис. 41. Автомобильный кран КТС-3Г

Рис. 38. Автомобильный кран АК-32 (ПАК-1М) (сплошная линия – грузоподъемность крана на выносных опорах; штрихпунктир – без выносных опор)

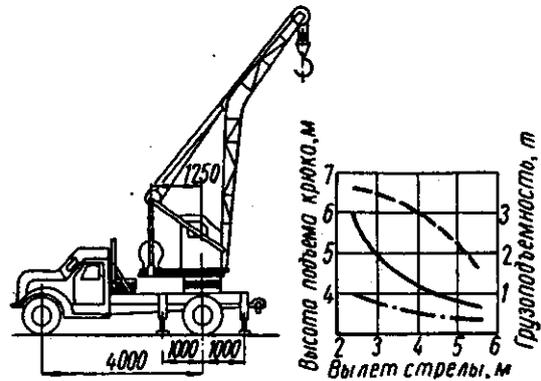


Рис. 40. Автомобильный кран К-32 (ПАК-1М) (сплошной линией – грузоподъемность крана на выносных опорах; штрихпунктиром – без выносных опор)

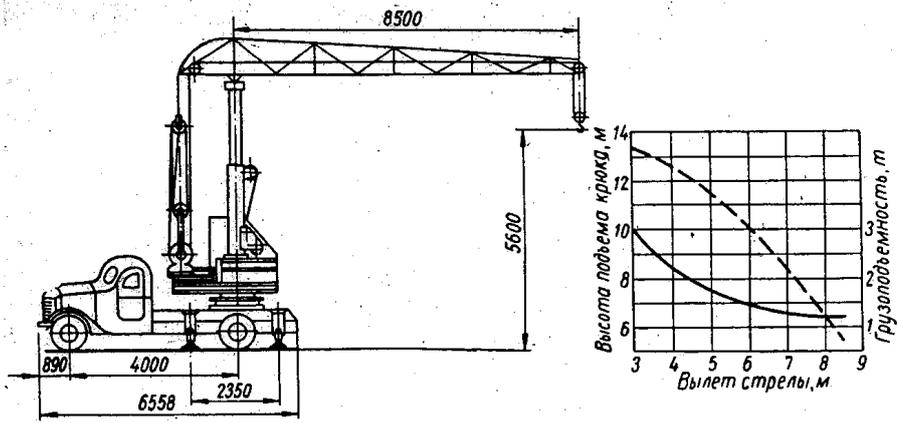


Рис. 42. Автомобильный кран КТС-3

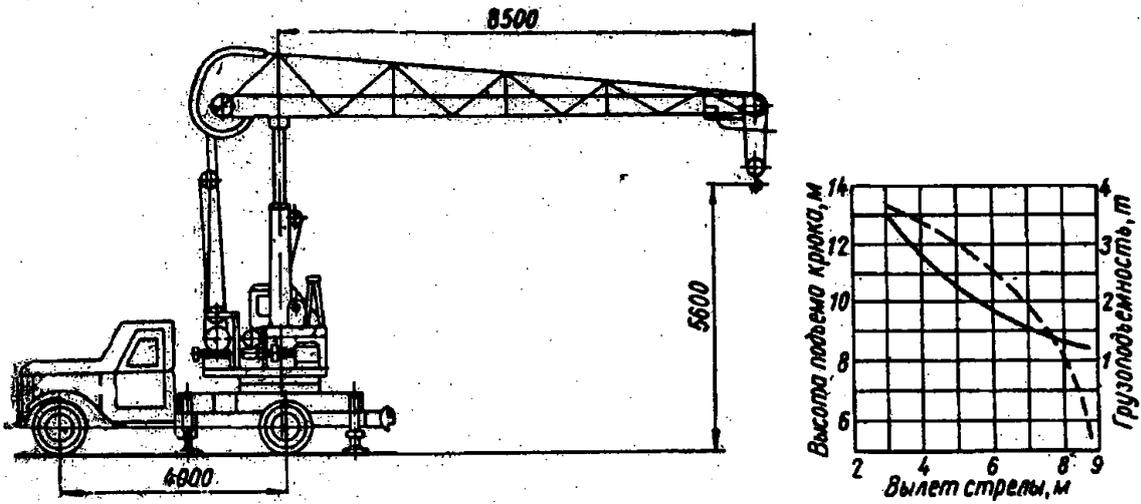


Рис. 43. Автомобильный кран КТС-3В

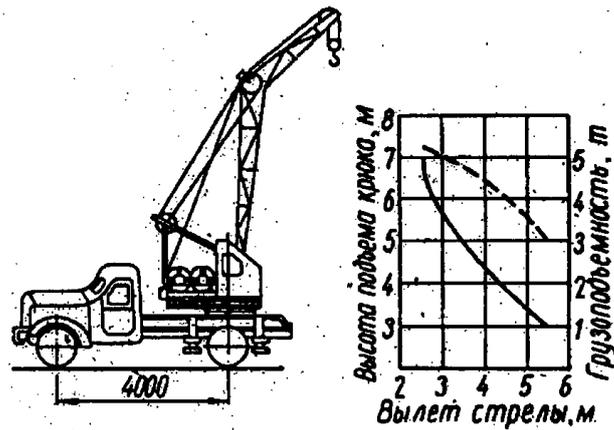


Рис. 44. Автомобильный кран АК-5 (АК-5Г)

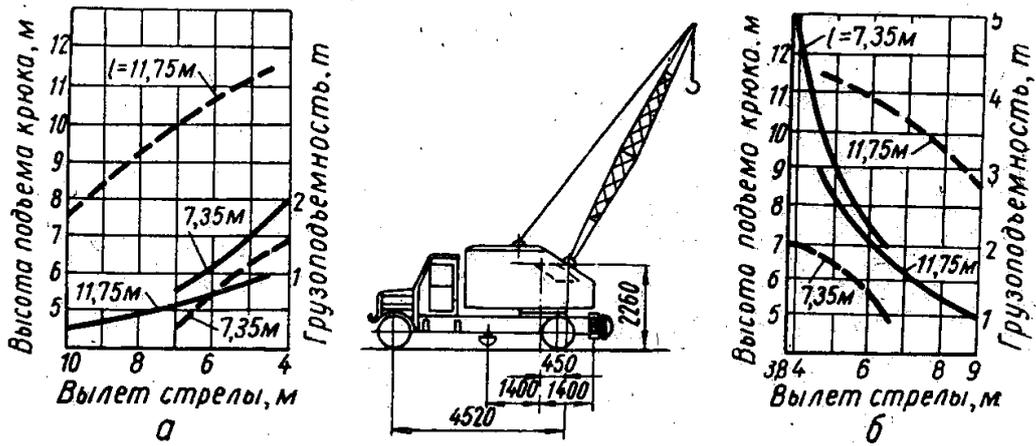


Рис. 45. Автомобильные краны ДЭК-51 и К-51:  
*а* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

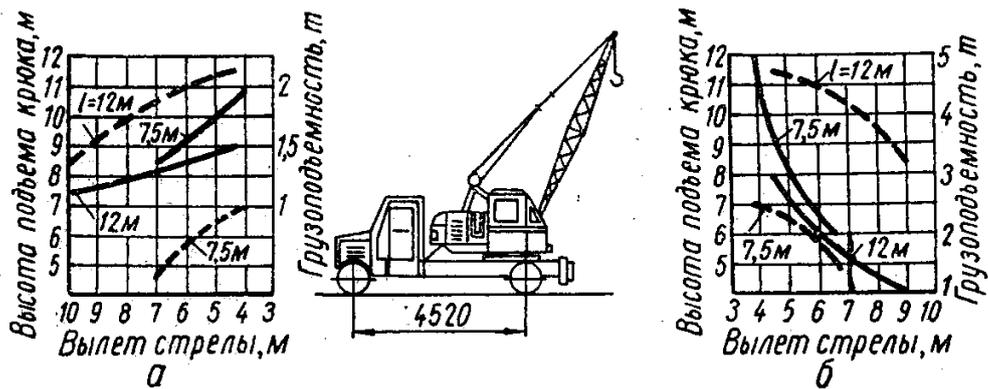


Рис. 46. Автомобильный кран К-52:  
*а* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

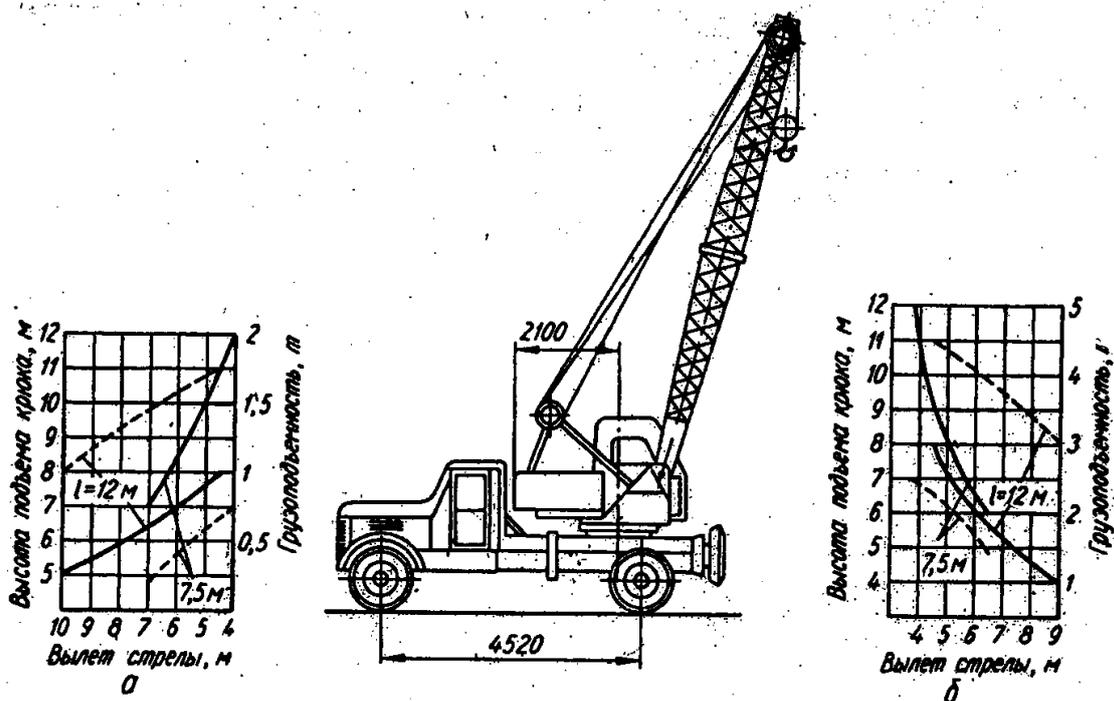


Рис. 47. Автомобильный кран 8Т-211 (К-52М):  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

## АВТОМОБИЛЬНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 6–16 т

Таблица 4

Техническая характеристика автомобильных кранов грузоподъемностью 6–16 т

Наименование показателя	Ед. измерения	К-61				К-64			
		на выносных опорах		без выносных опор		на выносных опорах		без выносных опор	
		33	34	35	36	37	38	39	40
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	6	3	2	1	6,3	3	2	1
Длина стрелы	м	7,35	11,75	7,35	11,75	7,35	11,75	7,35	11,75
То же, при наибольшем	т	1,5	1	0,75	0,25	2	1	0,75	0,25
Вылет стрелы наименьший	м	3,6	4,6	4	4,6	3,3	4,6	4	4,6
То же, наибольший	м	6,5	9	7	10	6,5	9	7	10
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7	11,5	6,8	11,5	7,7	12	7,5	12
То же, при наибольшем	м	4,9	8,6	4,5	7,6	5,32	9,3	4,7	7,9
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	4,86–	20,3	4,86–	20,3	27			

		13,5		13,5	
вращения поворотной части крана	об/мин	1,25–3			
передвижения крана	км/ч	До 30		До 40	
Мощность	кВт (л.с.)	132 (180)			
Число оборотов	об/мин	2100			
Общая установленная мощность электродвигателей		—			
Колея	м	1,95/1,92		1,95/1,9	
База	м	4,52		3,85	
Габаритные размеры (в транспортном положении):					
длина	м	10,05		10	
ширина	м	3,25		2,71	
высота	м	3,86		3,6	
Общий вес крана	т	11,57		11,97	

Продолжение табл. 4

Наименование показателя	Ед. измерения	К-69				К-67			
		на выносных опорах		без выносных опор		на выносных опорах		без выносных опор	
		41	42	43	44	45	46	47	48
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	6,3	3	2	1	6,3	3	2	0,7
Длина стрелы	м	7,35	11,75	7,35	11,75	8,4	12,4	8,4	12,4
То же, при наибольшем	т	2	1	0,75	0,25	1,7	0,9	0,6	0,16
Вылет стрелы наименьший	м	3,3	4,6	4	4,6	3,5	5,2	3,5	5,2
То же, наибольший	м	6,5	9	7	10	7,5	11	7,5	11
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7,7	12	7,5	12	8	11,7	8	11,7
То же, при наибольшем	м	5,32	9,3	4,7	7,9	–	–	–	–
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	10–13,5	15–20,3	10–13,5	15–20,3	0,5–6,5			
вращения поворотной части крана	об/мин	1,67–2,25				0,6–1,62			
передвижения крана	км/ч	До 40							
Мощность	кВт (л.с.)	132 (180)							
Число оборотов	об/мин	2100							
Общая установленная мощность электродвигателей		—				18,5			
Колея	м	1,95/1,92		1,95					

База	м	4,25	3,85
Габаритные размеры (в транспортном положении):			
длина	м	9,65	10,86
ширина	м	2,71	
высота	м	3,9	3,86
Общий вес крана	т	12,1	11,57

Продолжение табл. 4

Наименование показателя	Ед. изме- рения	К-68А		К-63 (АКГ- 6,3)	КЛ-53				
		на выносных опорах		без вынош ных опор	на вынош ных опорах	на выносных опорах		без выносных опор	
		49	50	51	52	53	54	55	56
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	6,3	3	2	6,3	7,5	4,5	3	1,5
Длина стрелы	м	8,4	12,4	8,4	8,15	7,35	11,75	7,35	11,75
То же, при наибольшем	т	2	0,9	0,6	1,5	3	1,5	1,125	0,375
Вылет стрелы наименьший	м	3,5	5,2	3,5	3	3,8	4,5	4	4,5
То же, наибольший	м	7,5	11	7,5	7	6,5	9	7	10
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	8	11,7	8	8,2	7	11,5	6,8	11,5
То же, при наибольшем	м	4,8	6,9	4,8	4,3	4,9	8,6	4,55	7,6
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	0,5–6,5		9	7,5– 18	11,5– 27	7,5– 18	11,5–27	
вращения поворотной части крана	об/мин	0,6–1,62		3	1,25–3				
передвижения крана	км/ч	До 40		До 45	До 30				
Мощность	кВт (л.с.)	132 (180)		71 (97)	80,9 (110)				
Число оборотов	об/мин	2100		2600	2000				
Общая установленная мощность электродвигателей		18,5		–	—				
Колея	м	1,95/1,92		1,7/1,74	1,95/1,95				
База	м	4,25		4	4,52				
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	8,9		9,6	–				
ширина	м	2,8		2,52	2,55				
высота	м	3,2		3,3	3,77				

Общий вес крана	<i>t</i>	11,54	8,8	12,35
-----------------	----------	-------	-----	-------

Продолжение табл. 4

Наименование показателя	Ед. измерения	АК-7,5		СМК-7			
		на выносных опорах		на выносных опорах		без выносных опор	
		57	58	59	60	61	62
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	<i>t</i>	7,5	2,75	7,5	5	2	1,3
Длина стрелы	<i>м</i>	7,5	7,5 с гуськом 4,5	8,5	14,5	8,5	14,5
То же, при наибольшем	<i>t</i>	1,7	1,2	2	0,85	0,5	0,15
Вылет стрелы наименьший	<i>м</i>	2,9	5	4	4,5	2,5	3,5
То же, наибольший	<i>м</i>	7	9	8,5	14	8,5	14
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	<i>м</i>	8	12,4	9	15,9	9,5	15,5
То же, при наибольшем	<i>м</i>	5,2	9,8	4,3	6,9	4,3	6,9
Рабочие скорости:							
подъема груза	<i>м/мин</i>	1,95–7,8		2,25–7,6 (0,5)	3,3–10 (0,5)	2,25–7,6 (0,5)	3,3–10 (0,5)
вращения поворотной части крана	<i>об/мин</i>	0,84–3,35		0,6–1,74			
передвижения крана	<i>км/ч</i>	До 40		До 35			
Мощность	<i>кВт (л.с.)</i>	71 (97)		80,9 (110)			
Число оборотов	<i>об/мин</i>	2600		2000			
Общая установленная мощность электродвигателей		–		29,2			
Колея	<i>м</i>	1,7/1,74		19,5/1,92			
База	<i>м</i>	4		4,52			
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	<i>м</i>	10,2		10,1			
ширина	<i>м</i>	2,5		3,55			
высота	<i>м</i>	3,56		3,7			
Общий вес крана	<i>t</i>	9,2		13,64			

Продолжение табл. 4

Наименование показателя	Ед. измерения	К-104				МКА-10
		на выносных опорах		на выносных опорах		на выносных опорах
		63	64	65	66	67
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	10	6	4	1,5	10
Длина стрелы	м	10	18	10	18	10
То же, при наибольшем	т	2,2	0,75	1	0,25	2,2
Вылет стрелы наименьший	м	4	5	4	5	4
То же, наибольший	м	10	16	10	16	10
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9,5	16,4	9,5	16,4	10
То же, при наибольшем	м	4,5	10	4,5	10	5
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	3,5–10	5,5–15	3,5–10	5,5–15	До 15
вращения поворотной части крана	об/мин	0,5–1,5				До 1,5
передвижения крана	км/ч	До 35				До 30
Мощность	кВт (л.с.)	121 (165)				80,9 (110)
Число оборотов	об/мин	1400				2000
Общая установленная мощность электродвигателей		33				–
Колея	м	19,5/1,92				
База	м	5,75				4,52
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	14,3				13,4
ширина	м	3,5				2,7
высота	м	3,985				3,5
Общий вес крана	т	22,8				14

Продолжение табл. 4

Наименование показателя	Ед. измерения	МКА-10М			К-151					
		на выносных опорах		без выносных опор	на выносных опорах			без выносных опор		
		68	69	70	71	72	73	74	75	76
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	10	5	2	15	8,5	5	4,6	3,1	1,6
Длина стрелы	м	10	18	10	18	22	10	18	22	
То же, при наибольшем	т	2,2	0,5	0,5	4	1,6	1,2	1,5	0,5	0,2
Вылет стрелы	м	4	5,5	4	4,1	5	7	4,1	5	7

наименьший										
То же, наибольший	м	10	16	10		17	20	10	17	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	10	18	10		9,1	16,1	19,5	9,1	16,1
То же, при наибольшем	м	5	10,5	5		3	3,2	2,9	3	3,2
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	4,7–22,2	9,4–44,4	4,7–22,2	3–8	4–12,5	3–8	4–12,5		
вращения поворотной части крана	об/мин	0,6–2,85				0,5–1,5				
передвижения крана	км/ч	До 50				До 35				
Мощность	кВт (л.с.)	80,9 (110)				132 (180)				
Число оборотов	об/мин	2000				2000				
Общая установленная мощность электродвигателей		–				36				
Колея	м	1,95/1,92				1,92/1,95				
База	м	4,52				5,75				
Габаритные размеры (в транспортном положении):										
длина	м	13,28				14				
ширина	м	2,7				–				
высота	м	3,8				3,91				
Общий вес крана	т	14,6				20,8				

Окончание табл. 4

Наименование показателя	Ед. измерения	К-162						
		на выносных опорах				без выносных опор		
		77	78	79	80	81	82	83
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	16	12	8,5	5,5	4,4	3	2,2
Длина стрелы	м	10	14	18	22	10	14	18
То же, при наибольшем	т	2,8	1,5	1,2	1,14	1	0,43	0,24
Вылет стрелы наименьший	м	3,9	4,2	5	6	3,9	4,2	5
То же, наибольший	м	10	13	14	14	10	13	14
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	10,4	14,5	18,3	22,3	10,4	14,5	18,3
То же, при наибольшем	м	4,7	7,6	13	18,4	4,7	7,6	13

Рабочие скорости:		
подъема груза	м/мин	1,33–12,8 (5–22,5)
вращения поворотной части крана	об/мин	0,34–1
передвижения крана	км/ч	До 30
Мощность	кВт (л.с.)	132 (180)
Число оборотов	об/мин	2000
Общая установленная мощность электродвигателей		36
Колея	м	1,95/1,92
База	м	5,75
Габаритные размеры (в транспортном положении):		
длина	м	14
ширина	м	2,75
высота	м	3,96
Общий вес крана	т	21,8

- Примечания. 1. В скобках дается скорость опускания груза.  
2. В числителе – размер колеи передних колес.  
3. Общий вес приведен для кранов с основной стрелой.

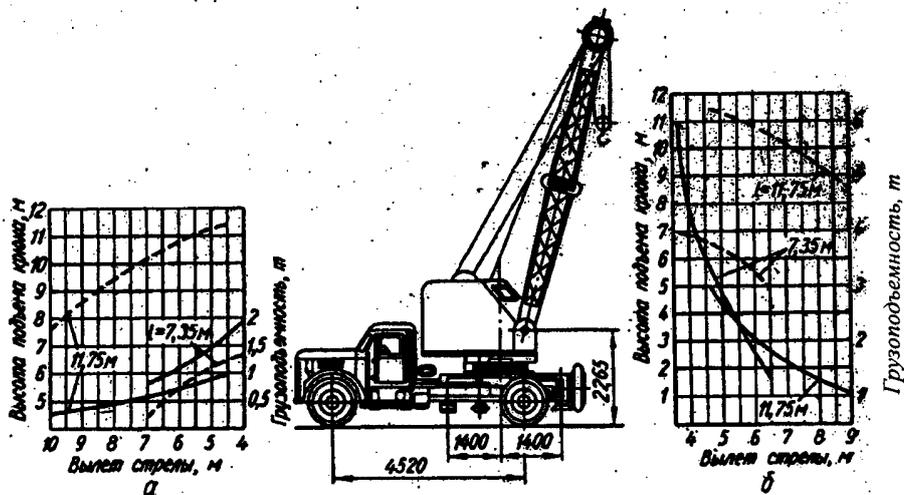


Рис. 48. Автомобильный кран К-61:  
а – без выносных опор; б – на выносных опорах

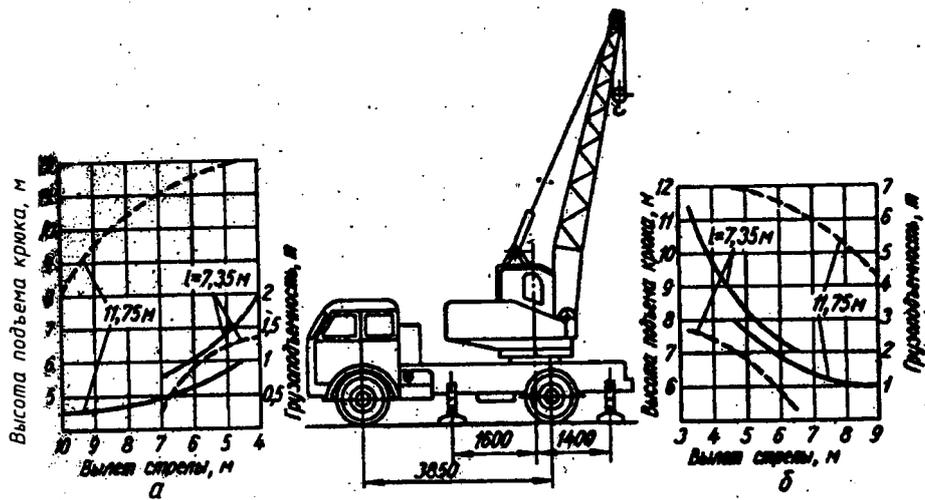


Рис. 49. Автомобильный кран К-64:  
*а* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

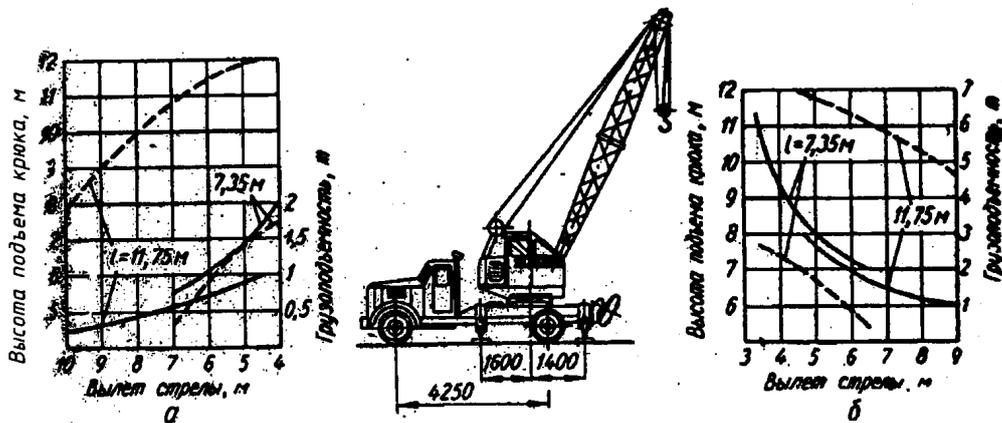


Рис. 50. Автомобильный кран К-69:  
*а* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

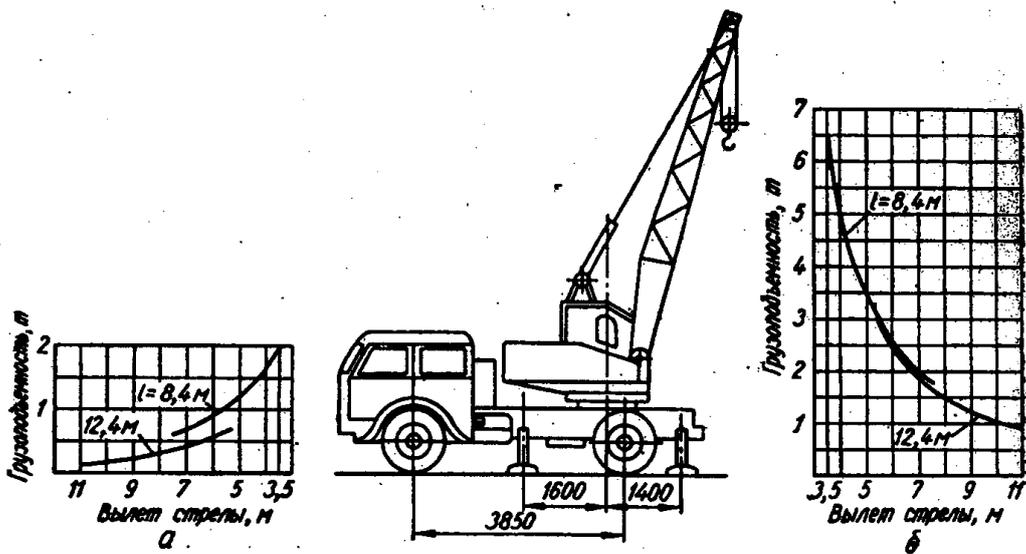


Рис. 51. Автомобильный кран К-67:

*a* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

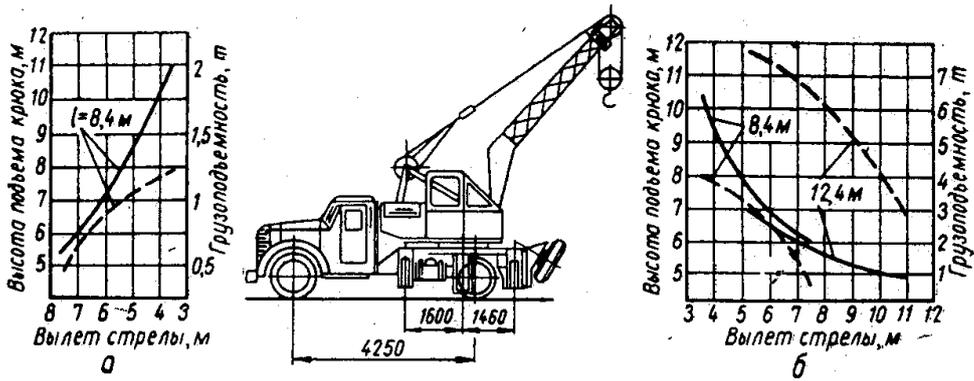


Рис. 52. Автомобильный кран К-68А:  
*a* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

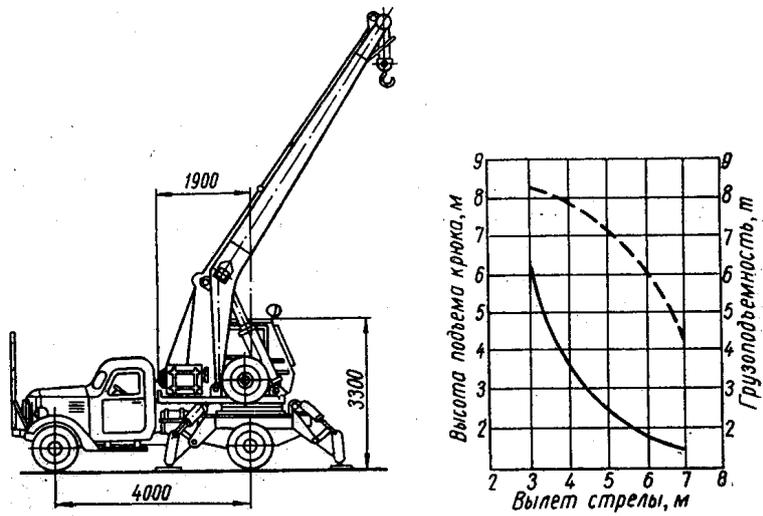


Рис. 53. Автомобильный гидравлический кран К-63 (АКГ-6,3)

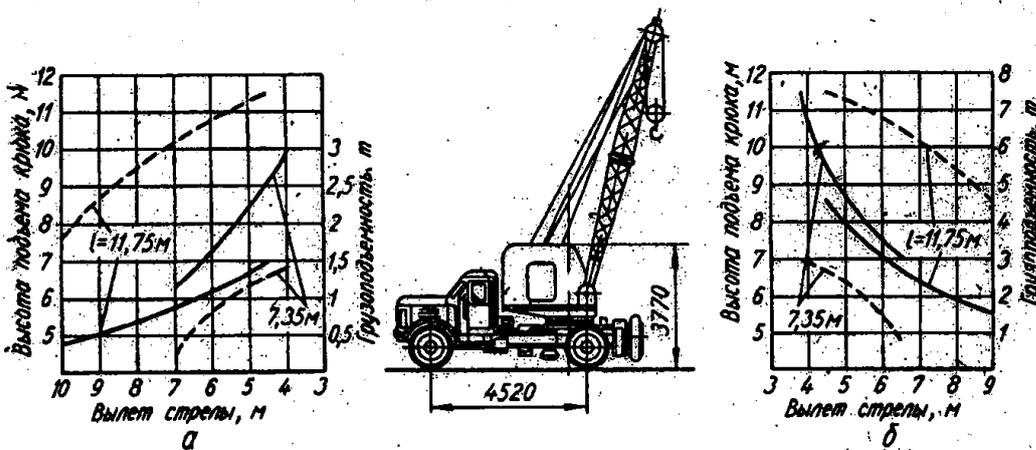


Рис. 54. Автомобильный кран КЛ-53:  
*a* – без выносных опор; *б* – на выносных опорах

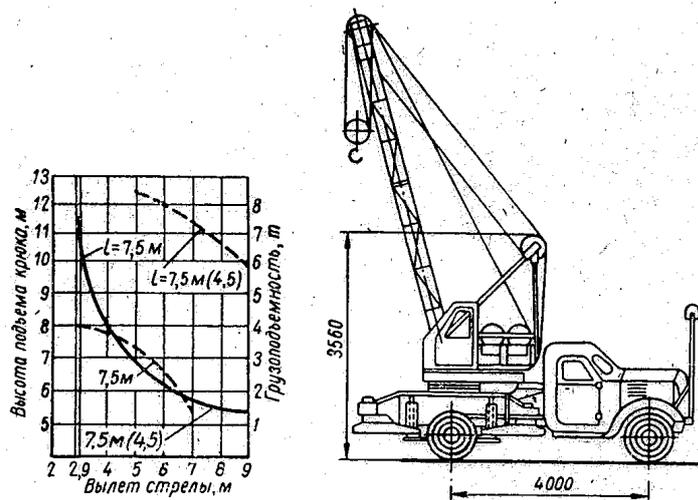


Рис. 55. Автомобильный кран АК-7,5

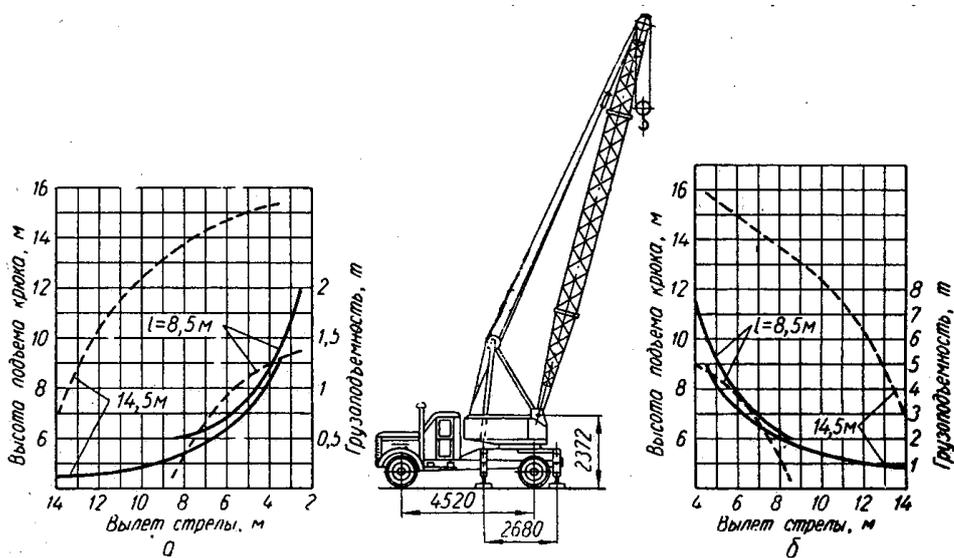


Рис. 56. Автомобильный кран СМК-7:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

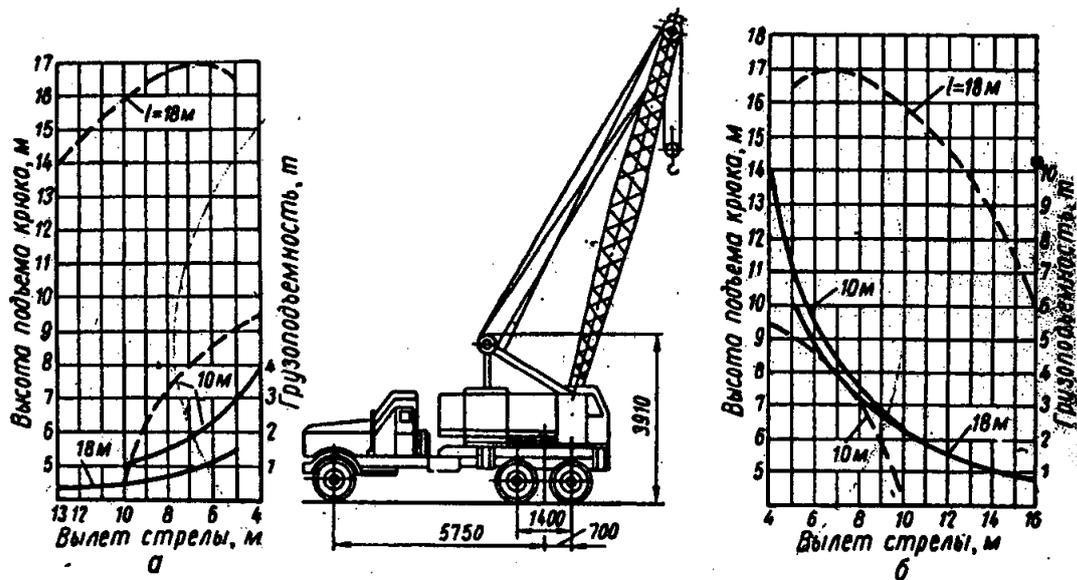


Рис. 57. Автомобильный кран К-104:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

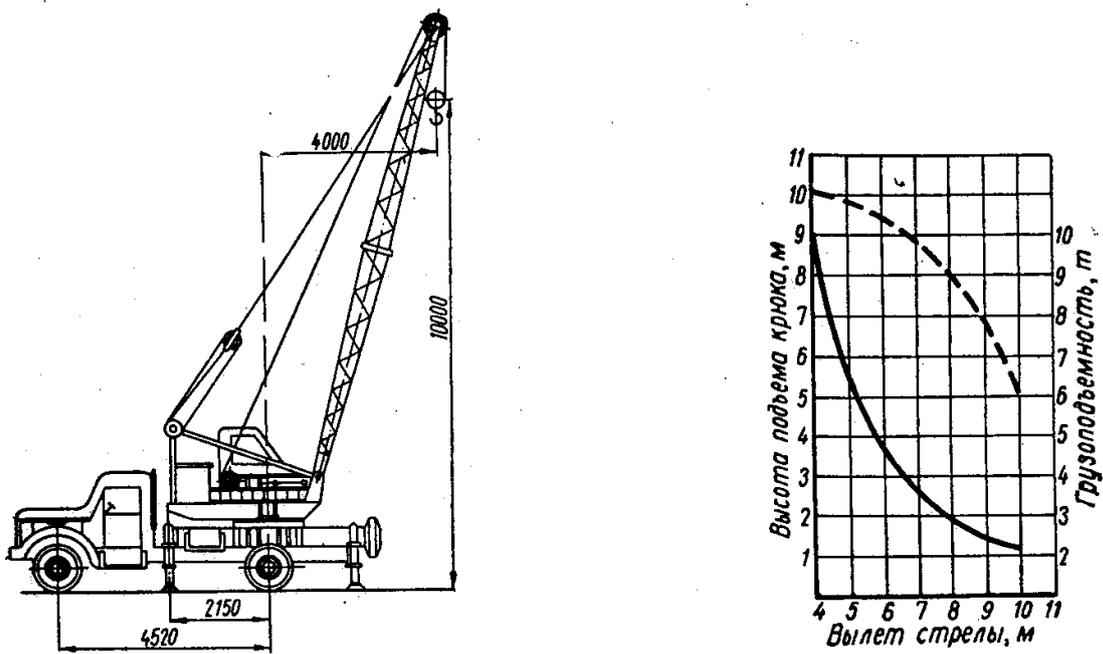


Рис. 58. Автомобильный гидравлический кран МКА-10

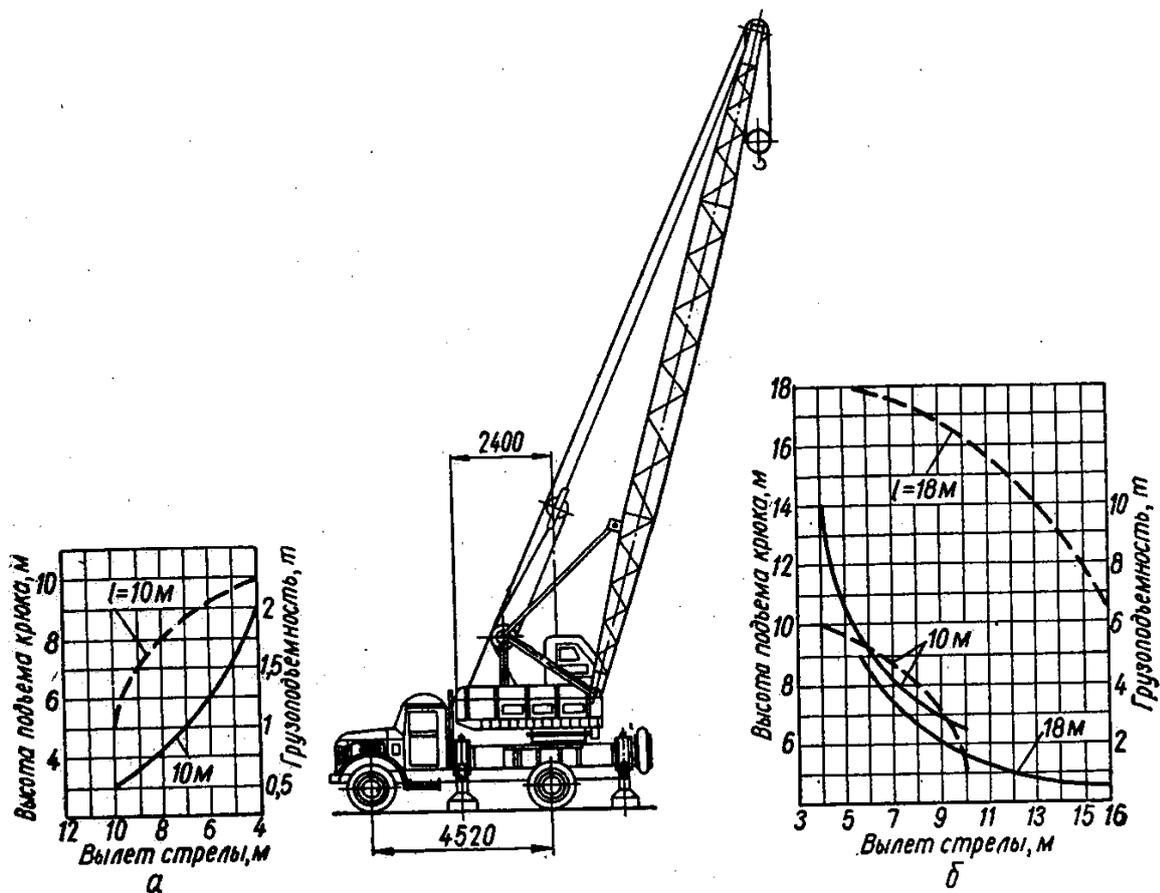


Рис. 59. Автомобильный кран МКА-10М:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

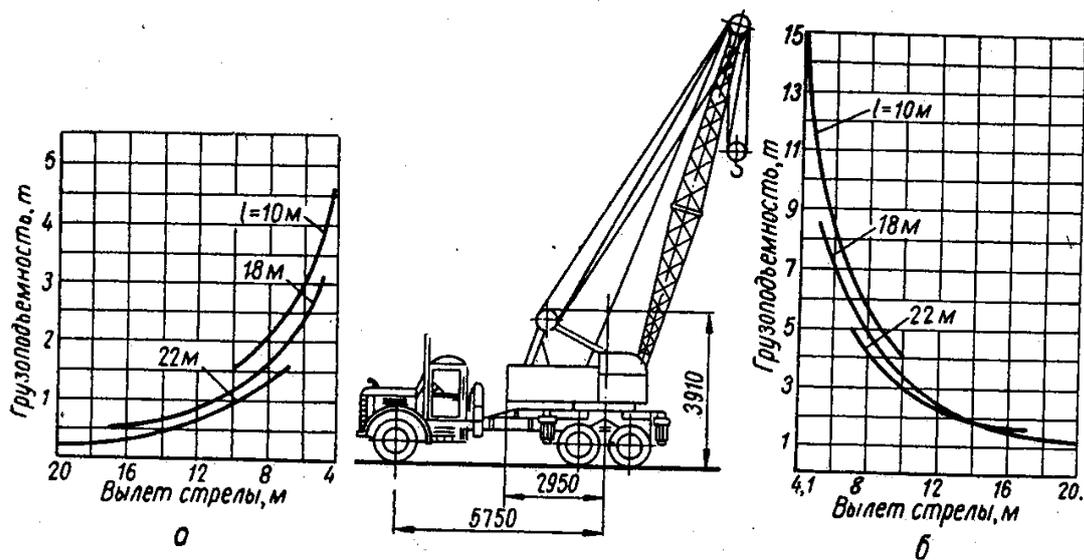


Рис. 60. Автомобильный кран К-151:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

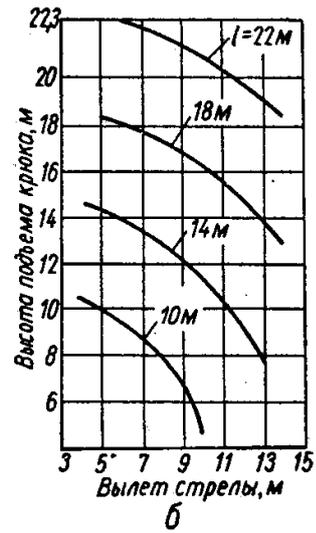
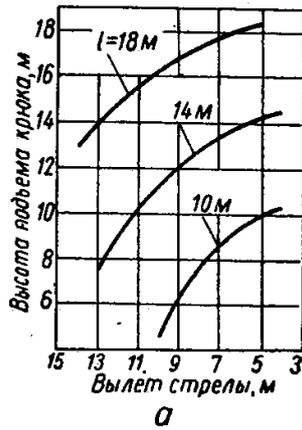
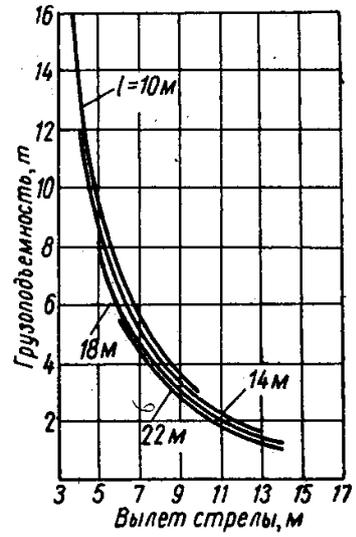
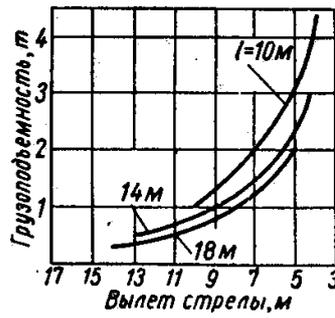
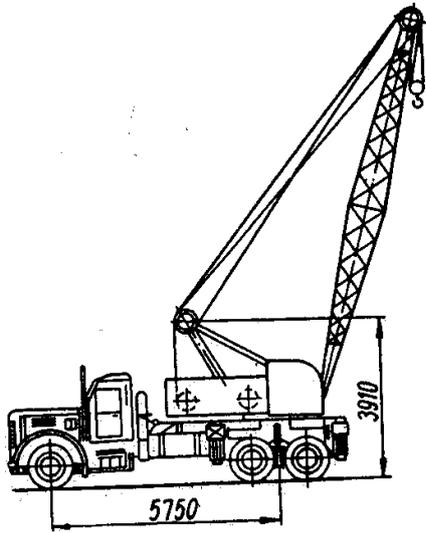


Рис. 61. Автомобильный кран К-162:  
 а – без выносных опор; б – на выносных опорах

## АВТОМОБИЛЬНЫЕ КРАНЫ С ВЫДВИГАЮЩЕЙСЯ СТРЕЛОЙ

Таблица 5

### Технические характеристики кранов на шасси автомобильного типа

Наименование показателя	Ед. измерения	КС-35714	КС 35714-2	КС-35715	КС-35719-3
Грузоподъемность	т	16	17	16	15
Базовое шасси		Урал-5557	Урал-5557	МАЗ-5337	Урал-5557
Колесная формула		6×6	6×6	4×2	6×6
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	132 (180)	132 (180)	132 (180)	132 (180)
Грузовой момент	тм	48	48	48	48
Вылет	м	1,9–17	1,9–13	1,9–17	2,0–13
Высота подъема с основной стрелой	м	9,1–18,4	9,0–14,5	9,1–18,4	14
Высота подъема с гуськом	м	25	21,6	25	21
Длина стрелы	м	8–18	8–14	8–18	8–14
Длина гуська	м	7	7	7	7
Скорость передвижения	км/ч	60	60	60	70
Габаритные размеры в транспортном положении (длина × ширина × высота)	м	10,0×2,5×3,4	10,0×2,5×3,36	10,0×2,5×3,75	10,0×2,5×3,6
Полная масса с основной стрелой	м	18,7	18,7	17,1	17,8

Продолжение табл. 5

Наименование показателя	Ед. измерения	КС-35719-4	КС 35719-5	КС-35719-3-02	КС-45717-1
Грузоподъемность	т	15	15	15	25
Базовое шасси		ЗИЛ-133Г4	МАЗ-5337	Урал-5557	Урал-4320-30
Колесная формула		6×4	4×2	6×6	6×4
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	185 (232)	132 (180)	132 (180)	176 (240)
Грузовой момент	тм	48	48	51,2	75
Вылет	м	2,0–13	2,0–13	2,0–17	2,0–18,7
Высота подъема с основной стрелой	м	14	14	18,4	10,0–21,3
Высота подъема с гуськом	м	21	21	–	28,2
Длина стрелы	м	8–14	8–18	9–21	9–21
Длина гуська	м	7	7	–	7
Скорость передвижения	км/ч	85	90	70	60
Габаритные размеры в транспортном положении (длина × ширина × высота)	м	10,0×2,5×3,65	10,0×2,5×3,75	10,1×2,5×3,6	10,9×2,5×3,6
Полная масса с основной стрелой	м	16,85	15,4	18,5	22,0

Продолжение табл. 5

Наименование показателя	Ед. измерения	КС-45717А-1	КС-45719-1	КС-45719-4	КС-55717А
Грузоподъемность	т	25	20	20	32
Базовое шасси		КамАЗ-53213	КамАЗ-53213	КамАЗ-53228	МАЗ-63038
Колесная формула		6×4	6×4	6×6	6×4
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	176 (240)	210 (240)	280 (380)	176 (240)
Грузовой момент	тм	75	64	64	96
Вылет	м	2,0–19,7	3,2–21,8	3,2–21,8	1,1–22
Высота подъема с основной стрелой	м	10,0–21,3	21,8	21,8	9,7–27,4
Высота подъема с гуськом	м	28,2	–	–	34,6
Длина стрелы	м	9–21	9,7–21,7	9,7–21,7	9,7–27,4
Длина гуська	м	7	–	–	7
Скорость передвижения	км/ч	60	80	75	60
Габаритные размеры в транспортном положении (длина × ширина × высота)	м	11,0×2,5×3,6	12,0×2,5×3,55	12,0×2,5×3,7	10,73×2,5×3,95
Полная масса с основной стрелой	м	20,2	20,6	22,5	22,5

Продолжение табл. 5

Наименование показателей	Ед. измерения	КС-35721	КС-55722-1	КС-5871	КС-6476
Грузоподъемность	т	36	22	25	50
Базовое шасси		КамАЗ-6540	Урал-55571-10	Двигатель ЯМЗ226М2	МЗКТ-6476
Колесная формула		8×4	6×6	4×4×4	8×4×4
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	240 (326)	138 (184)	–	–
Грузовой момент	тм	108,8	75	80	150
Вылет	м	3,0–22	2,0–18,8	3,0–18,5	3,0–26
Высота подъема с основной стрелой	м	29,4	9,1–20,7	20,5	33,8
Высота подъема с гуськом	м	38,7	27,8	27,5	48,5
Длина стрелы	м	9,6–29,1	20,7	20,5	11,4–34
Длина гуська	м	9	7	7	14,5
Скорость передвижения	км/ч	60	60	40	
Габаритные размеры в транспортном положении (длина × ширина × высота)	м	12,0×2,5×3,75	9,98×2,5×3,55	10,75×2,5×3,5	14,16×2,5×3,83
Полная масса с основной стрелой	м	31	21,3	24	41,3

Окончание табл. 5

Наименование показателей	Ед. измерения	КС-6973А	КС-7976
Грузоподъемность	т	50	70
Базовое шасси		МЗКТ-6923	МЗКТ-79081
Колесная формула		8×4	8×8×4(8)
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	243 (330)	345,5 (470)
Грузовой момент	тм	154	210
Вылет	м	2,8–26	3,0–30
Высота подъема с основной стрелой	м	10,3–30,7	34
Высота подъема с гуськом	м	46	56
Длина стрелы	м	10,6–31	9,2–33
Длина гуська	м	9/15	9,5/16/22
Скорость передвижения	км/ч	50	65
Габаритные размеры в транспортном положении (длина × ширина × высота)	м	13,5×2,5×3,87	13,62×3,2×4,15
Полная масса с основной стрелой	м	37,11	49

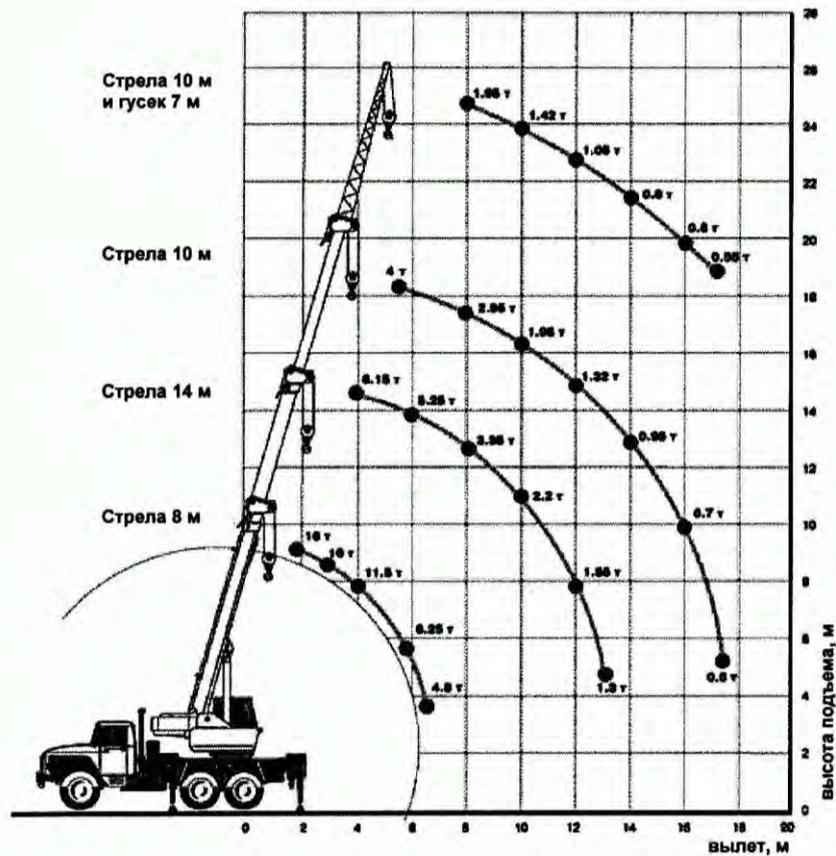


Рис. 62. Автомобильный кран КС-35714

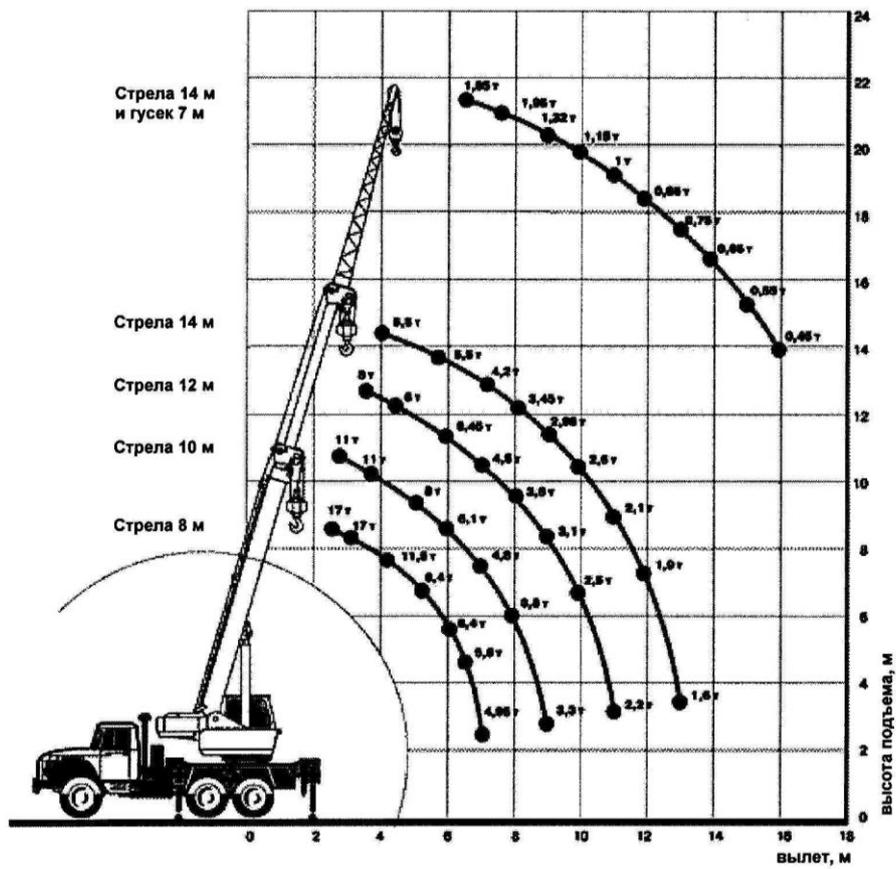


Рис. 63. Автомобильный кран КС-35714-2

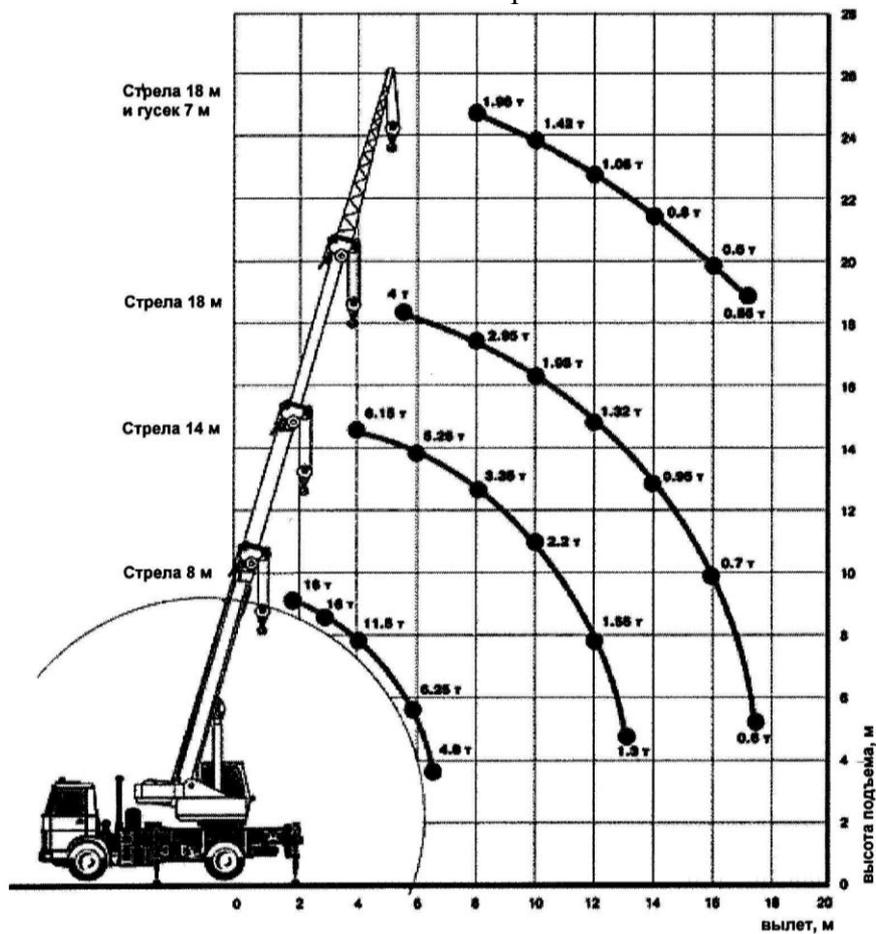


Рис. 64. Автомобильный кран КС-35715

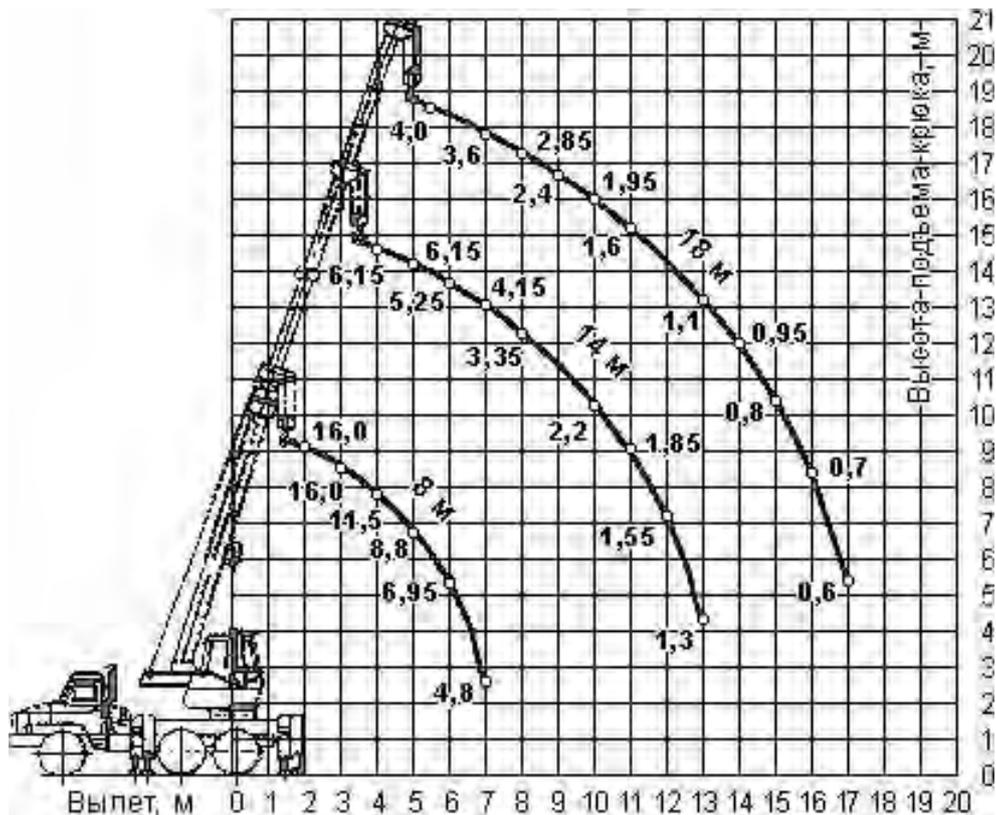


Рис. 65. Автомобильный кран КС-35719-3

## ГУСЕНИЧНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5–10 т

Таблица 6

Техническая характеристика гусеничных кранов грузоподъемностью 5–10 т

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-257 Э-352			КТС-5Э	КТС-5	Э-252		
		1	2	3			4	5	6
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	3	5	3	5		3	5	3
Длина стрелы	м	6,5	7,5	12	12,4	12,5	6,5	7,5	12
То же, при наибольшем	т	1,3	1	0,7	1,05	1,15	1,7	1,4	0,9
Вылет стрелы наименьший	м	3,5	2,5	3,5	3		3	2,5	3,5
То же, наибольший	м	6	7	9	10		6	7	9
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	5	6,9	10	11,4	11	5,8	7,1	11,5
То же, при наибольшем	м	2,8	3,1	7,8	6,8	6	3,1	2,5	7,8
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	18		27	6,4	13,17	11,3		
вращения поворотной части крана	об/мин	2,5–5,95			1	2	3,43		
передвижения крана	км/ч	1,4–3,2			2,4–	2,25–	0,94–2,12		

			10,1	9,65					
Мощность	кВт (л.с.)	28 (38)	73,6 (100)		29 (40)				
Число оборотов	об/мин	1400	1050		1400				
Общая установленная мощность электродвигателей		–	9,5	–	–				
Гусеничный ход:	м								
база		2,42 (3,56)	2,37	2,37	2,42				
колея		2,34 (3,42)	2,72	2,38	2,34				
ширина ленты		0,36 (0,9)	0,72	0,5	0,36				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,3	–	–	2,15				
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	3,8	13,5*	12,8*	3,65				
ширина	м	2,34 (3,42)	3,025	2,1	2,34				
высота	м	2,98	3,2	3,1	2,91				
Общий вес крана	т	8,6 (12,5)	9,1 (13,1)	9,8 (13,4)	21,5	16,1	8,88	8,66	8,85

Продолжение табл. 6

Наименование показателя	Ед. измерения	ТКЭ-58	Э-2510				
		9	10	11	12	13	
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	5	3	2	1	
Длина стрелы	м	10,2	7,5	12	15	15с гуськом 5	
То же, при наибольшем	т	1,5	1,5	0,75	0,51	0,23	
Вылет стрелы наименьший	м	2,6	3	4	5	7	
То же, наибольший	м	8	7	9	12	17	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	11	6,2	11,7	14,5	18,7	
То же, при наибольшем	м	8,5	4,2	8,7	9,7	11	
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	6,4	17,16–25,8				
вращения поворотной части крана	об/мин	1	2,79				
передвижения крана	км/ч	2,25– 9,65	–				
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)	27 (37)				
Число оборотов	об/мин	1050	1400				
Общая установленная мощность электродвигателей		10	–				
Гусеничный ход:	м						
база		3,52	2,42				
колея		2,38	2,38				
ширина ленты		0,5	0,36				

Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	–	2,6			
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	12*	4,2			
ширина	м	2,8	2,4			
высота	м	3,6	2,9			
Общий вес крана	т	19,5	8,96	9,07	9,19	9,43

Продолжение табл. 6

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-303, Э-304				Э-304А				
		14	15	16	17	18	19	20	21	
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	3	2	1	5	3	2	1	
Длина стрелы	м	7,5	12	15	15 с гуськом 5	7,5	12	15	15 с гуськом 5	
То же, при наибольшем	т	1,7	0,75	0,51	0,23	1,7	0,75	0,56	0,23	
Вылет стрелы наименьший	м	3	4	5	7	3	4	5	7	
То же, наибольший	м	7	9	12	17	7	9	11	17	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7,5	12	14,8	19	7,5	12	14,8	19	
То же, при наибольшем	м	4,5	9	10	11,3	4,5	9	11,3	11,3	
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	11–25,8				8,58–29,4				
вращения поворотной части крана	об/мин	1,5–6,43				1,4–3,2				
передвижения крана	км/ч	0,98–4,37 (0,75–3,35)				0,83–3,73				
Мощность	кВт (л.с.)	28 (38)				35 (48)				
Число оборотов	об/мин	1400				1600				
Общая установленная мощность электродвигателей		–				–				
Гусеничный ход:	м									
база		2,42 (3,56)				3,56				
колея		2,38 (3,4)				3,22				
ширина ленты		0,36 (1)				1				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,6				2,5				
Габаритные размеры (в транспортном положении):										
длина	м	4,2 (4,7)				–				
ширина	м	2,4 (3,4)				3,22				
высота	м	2,9 (3,2)				3,14				
Общий вес крана	т	9,11	9,21	9,34	9,5	11,45	11,65	11,76	11,9	

			(11,24)	(11,87)	(12)				
--	--	--	---------	---------	------	--	--	--	--

Продолжение табл. 6

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-2511				ТК-53		ПК-3М	
		22	23	24	25	26	27	28	
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	3	2	1	5	3,8	5	
Длина стрелы	м	7,5	12	15	15 с гуськом 5	6,1	11,5	12,5	
То же, при наибольшем	т	1,8	1	0,7	0,23	2	0,8	3	
Вылет стрелы наименьший	м	3,2	4,2	6		2,35	3	6	
То же, наибольший	м	7	9	12	17	6	10	10,5	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	7,5	11,8	14,3	18,8	6,7	12	10	
То же, при наибольшем	м	4,2	8,8	10	11,2	3,9	6,6	7,7	
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	17,16–25,8				6,4		14,8	
вращения поворотной части крана	об/мин	2,79				0,82		2,15	
передвижения крана	км/ч	–				2,25–9,65		0,72	
Мощность	кВт (л.с.)	27 (37)				73,6 (100)		–	
Число оборотов	об/мин	1400				1050		–	
Общая установленная мощность электродвигателей		–				10		53,5	
Гусеничный ход:									
база		3,56				2,37		4,65	
колея		3,4				2,72		4,5	
ширина ленты		1				0,72		0,8	
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,55				–		3,97	
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	4,6				8,2*		6,8	
ширина	м	3,4				2,7		4,5	
высота	м	3,2				4		4,96	
Общий вес крана	т	11,41	11,52	11,65	11,88	18,97	19,25	22,8	

Продолжение табл. 6

Наименование показателя	Ед. измерения	МКТ-6 (МК-1)			СКГ-30/7,5		Э-505А		
		29	30	31	32	33	34	35	36

Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	6	3,6	0,75	7,8	7,5	10	7,5	2
Длина стрелы	м	6	12	12 с гуськом 3	30	30 с гуськом 26	10	18	18 с гуськом 2,2
То же, при наибольшем вылете стрелы	т	1,95	0,75		1,2	2	2,2	0,5	1
Вылет наименьший	м	2,6	4	7	8,5	10,5	3,7	4,3	6
То же, наибольший	м	6,5	12		21	27,5	10	17	10
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9	14,7	14	29,5	54,2	9,2	17,2	
То же, при наибольшем вылете стрелы	м	5,5	8,2	10	23,2	30,2	3,7	7,6	14
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	3,82–6,1			18	12	18		
вращения поворотной части крана	об/мин	1			0,7	1,1			
передвижения крана	км/ч	2,25–9,65			0,7	0,55			
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)			68 (93)	73,6 (100)			
Число оборотов	об/мин	1050			1000	1050			
Общая установленная мощность электродвигателей		16,5			99,5	–			
Гусеничный ход:									
база		2,37			3,88	2,7			
колея		2,38			4,1	2,85			
ширина ленты		0,5			0,8	0,55			
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	2,585			4	3,12			
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	9,79*			6,5	4,61			
ширина	м	2,73			3,25	2,85			
высота	м	3,9			4,5	3,1			
Общий вес крана	т	20,1	20,4	20,63	61	65,6	18,7	20,8	20,96

Продолжение табл. 6

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-651, Э-652			Э-655			
		37	38	39	40	41	42	43
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	10	7,5	2	10	7	5	2
Длина стрелы	м	10	18	18 с гуськом 2,2	10	15	20	20 с гуськом 5

То же, при наибольшем	т	2,2	0,75	1	2,6	1,4	0,5	
Вылет стрелы наименьший	м	3,7	4,3	6	3,7	4,75	6	11
То же, наибольший	м	10	17	10	10	14,5	19	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9,2	17,2		8,3	13,1	18	21,9
То же, при наибольшем	м	3,7	7,6	14	3	5,2	7,4	15,8
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	15,6	23,4	31,2	7,3	14,6	29,2	
вращения поворотной части крана	об/мин	3,4–6			0,69–1,38			
передвижения крана	км/ч	1,6–3			0,34–0,68			
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)			73,6 (100)			
Число оборотов	об/мин	1050			1050			
Общая установленная мощность электродвигателей		–			–			
Гусеничный ход:								
база		2,7			2,7			
колея		2,825			2,85			
ширина ленты		0,525			0,55			
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,28			3,12			
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	5			4,88			
ширина	м	2,825			2,85			
высота	м	3,5			3,5			
Общий вес крана	т	20,6	21,1	21,3	21,33	21,75	22,16	22,58

Продолжение табл. 6

Наименование показателя	Ед. изме- рения	Э-505, Э-504			ТКП-4М		Э-752	
		44	45	46	47	48	49	50
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	10	7,5	2	10	5,7	10	8
Длина стрелы	м	10	18	18 с гуськом 4	12,5	17,5	11	15
То же, при наибольшем	т	2,6	1		2,7	1,9	3,85	2,3
Вылет стрелы наименьший	м	3,7	4,3	6	4	6	5	5,26
То же, наибольший	м	10	17	10	12	14	10,6	14
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9,2	17,2		10,5	15	11,9	16
То же, при наибольшем	м	3,7	7,6	14	6,5	12	7,2	9,3

Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	11,4– 14,4	16,8– 21,6	22,8– 29,4	14,8	27		
вращения поворотной части крана	об/мин	3			2,5	4,9		
передвижения крана	км/ч	1,5–3			0,96	0,84		
Мощность	кВт (л.с.)	68 (93)			40 (55)	58,8 (80)		
Число оборотов	об/мин	1000			1700	835		
Общая установленная мощность электродвигателей		–			57,5			
Гусеничный ход:								
база		2,7			–	–		
колея		2,85			3,42	2,95		
ширина ленты		0,55			0,6	2,975		
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,15			3,74	0,6		
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	4,975			6,52	5,34		
ширина	м	2,7			3,42	3,155		
высота	м	3,48			3,97	3,8		
Общий вес крана	т	18,7	20,8	20,96	22,72	23,05	31	31,5

- Примечания. 1. В скобках приведены данные для моделей Э-352, Э-304 соответственно.  
2. Звездочкой обозначена длина крана со стрелой.  
3. У крана Э-504 – электродвигатель мощностью 48 кВт.

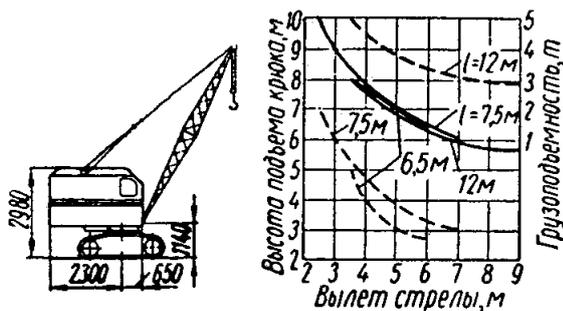


Рис. 66. Экскаваторы-краны Э-257 (с нормальным гусеничным ходом) и Э-352 (с уширенным гусеничным ходом)

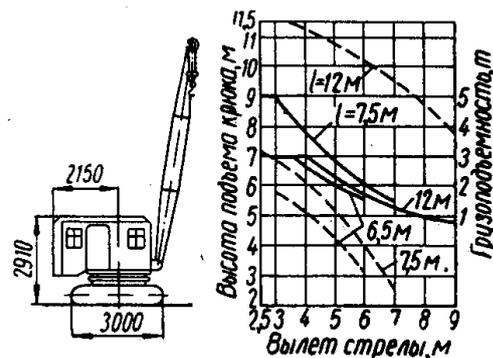


Рис. 67. Гусеничный экскаватор-кран Э-252

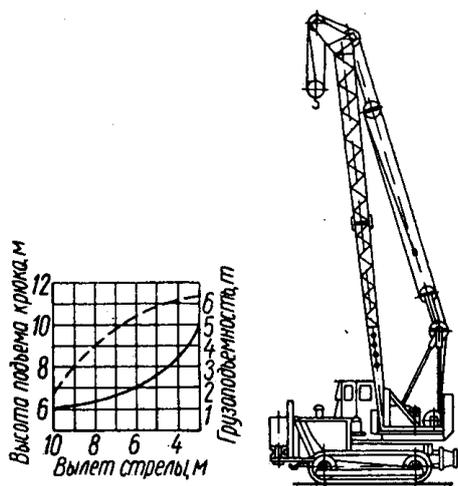


Рис. 68. Гусеничный кран КТС-5Э на тракторе С-100

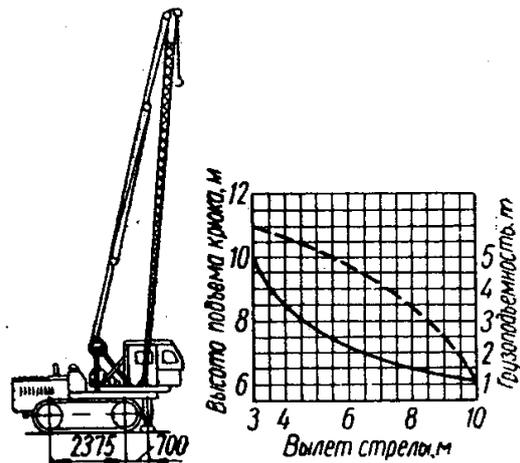


Рис. 69. Гусеничный кран КТС-5 на тракторе С-100

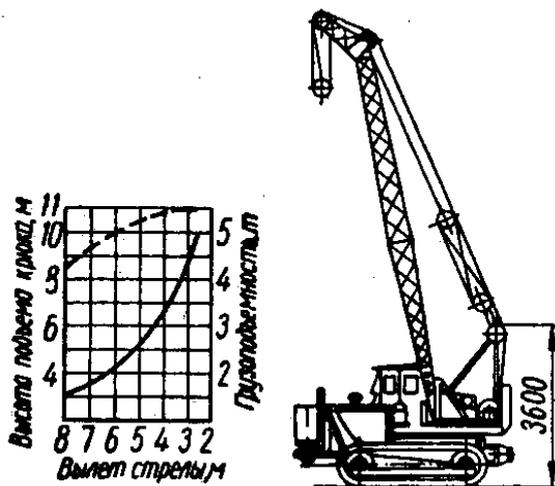
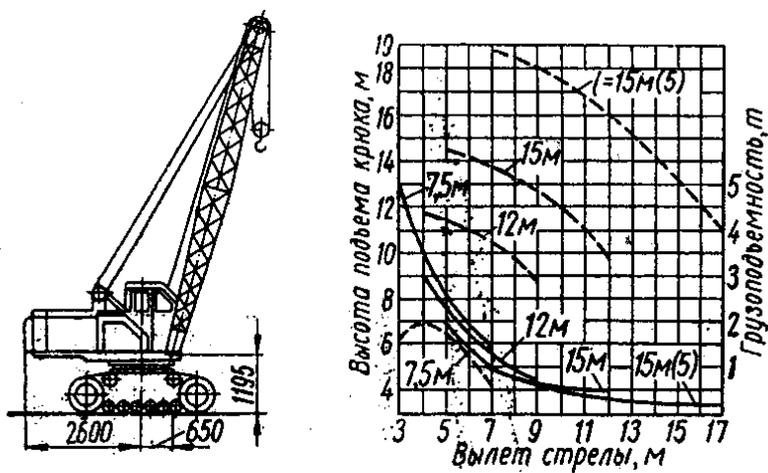


Рис. 70. Гусеничный кран ТКЭ-58 на тракторе С-100



Примечание: в скобках указана длина гуська  
 Рис. 71. Гусеничный экскаватор-кран Э-2510

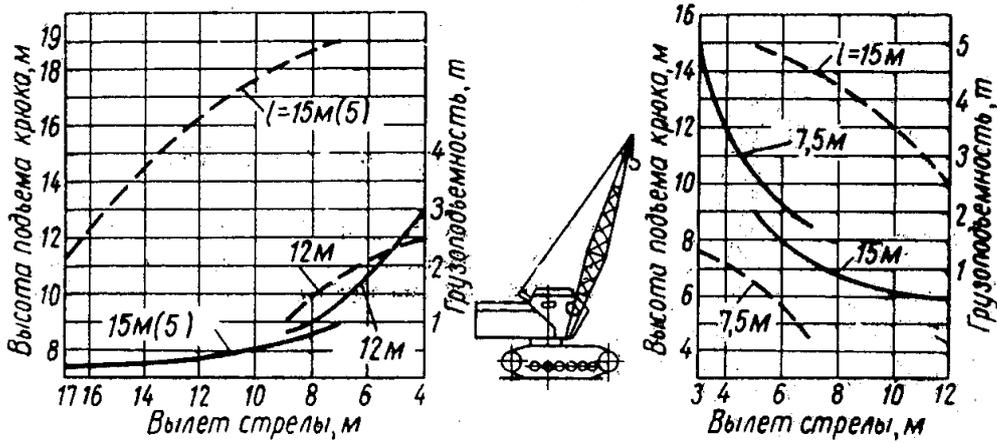
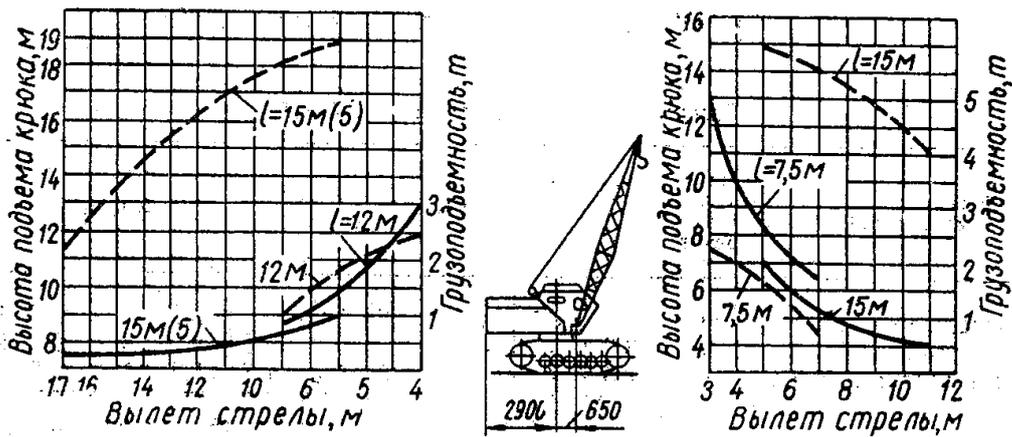


Рис. 72. Экскаваторы-краны Э-303 (с нормальным гусеничным ходом) и Э-304 (с уширенным гусеничным ходом)



Примечание: в скобках указана длина гуська  
 Рис. 73. Гусеничный экскаватор-кран Э-304А

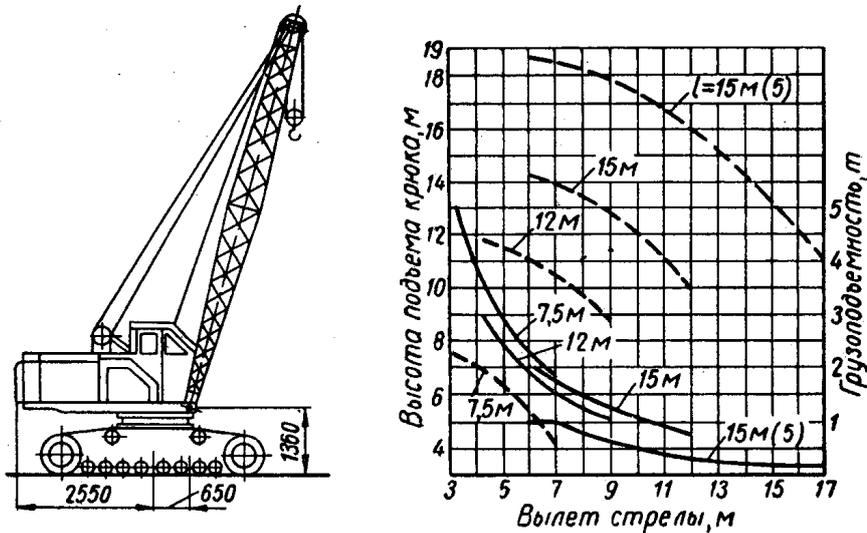


Рис. 74. Гусеничный экскаватор-кран Э-2511

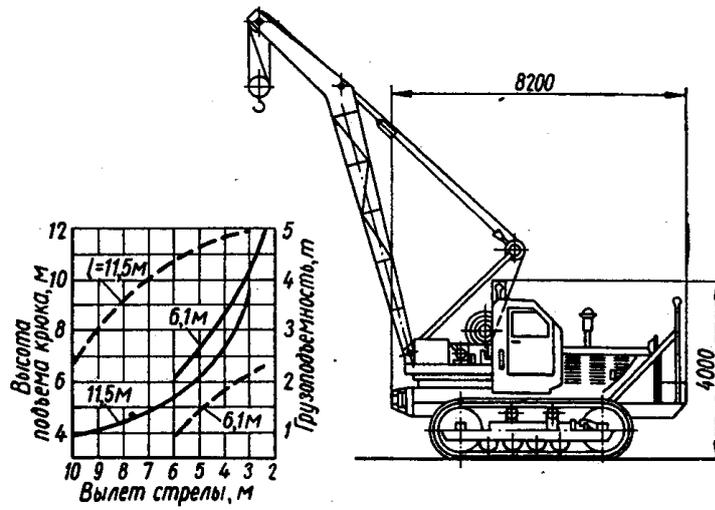


Рис. 75. Гусеничный кран ТК-53 на тракторе С-100

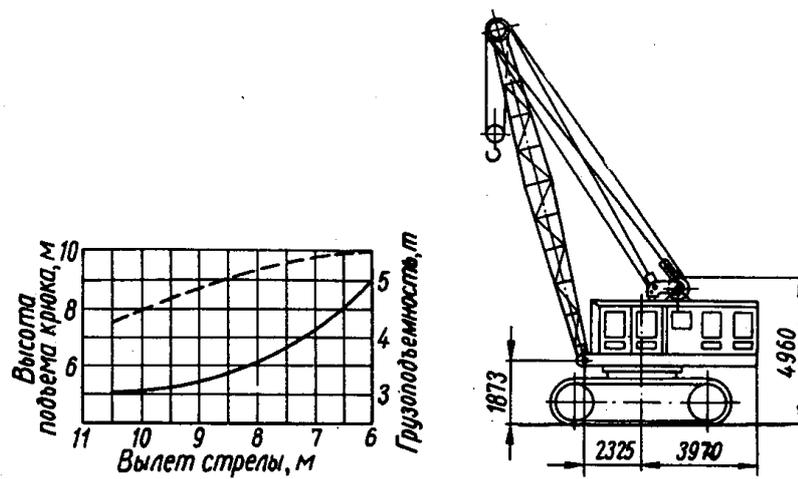
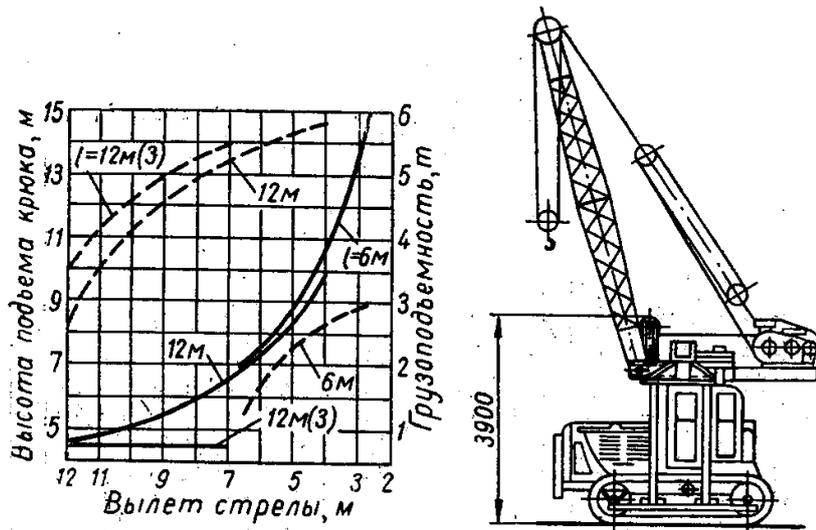
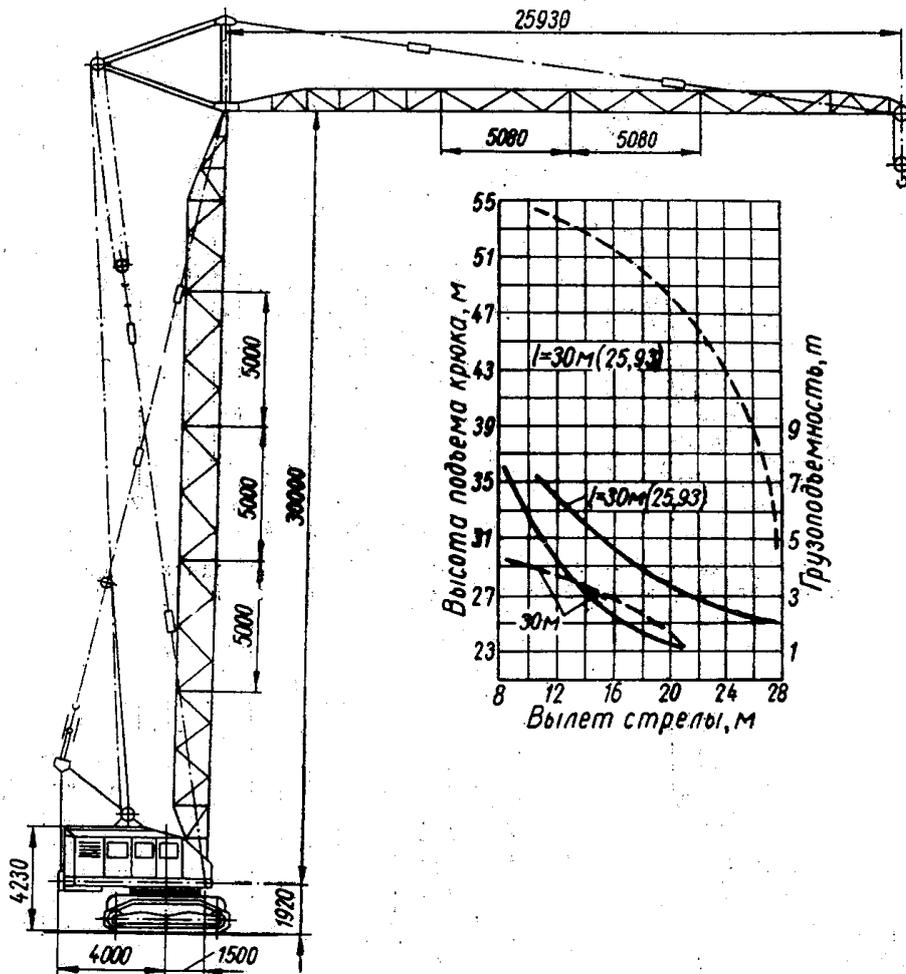


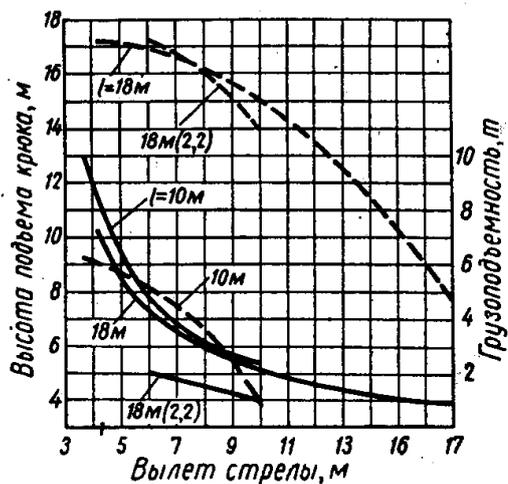
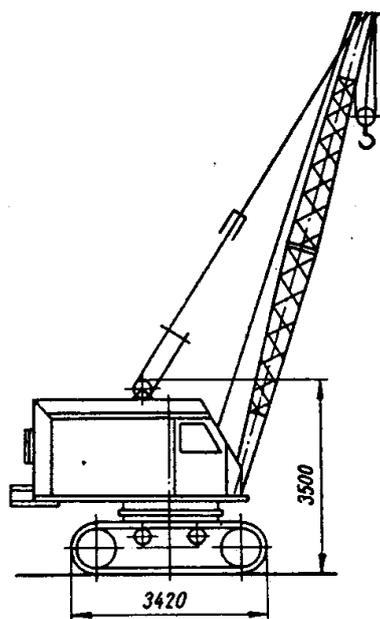
Рис. 76. Гусеничный кран ПК-3М



Примечание: в скобках указана длина гуська  
 Рис. 77. Гусеничный кран МКТ-6 (МК-1) на тракторе С-80

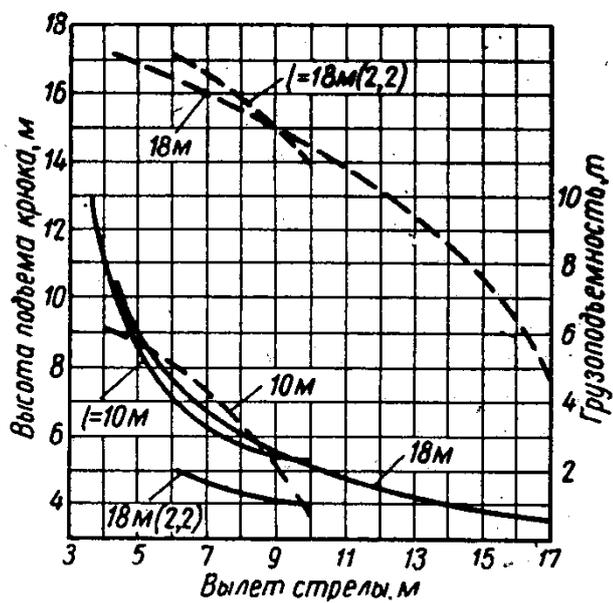
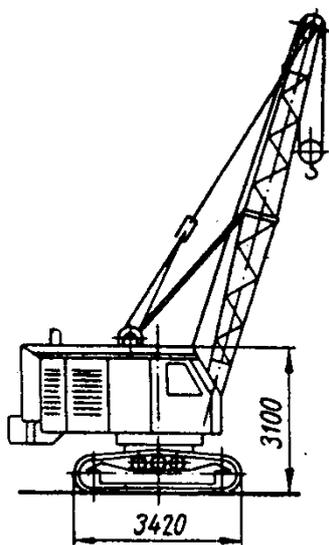


Примечание: в скобках указана длина гуська  
 Рис. 78. Гусеничный кран СКГ-30/7,5



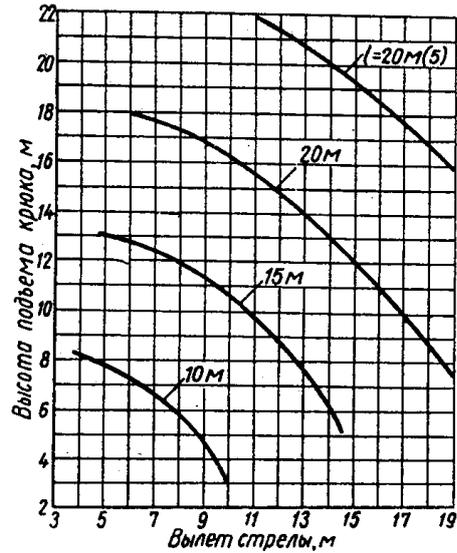
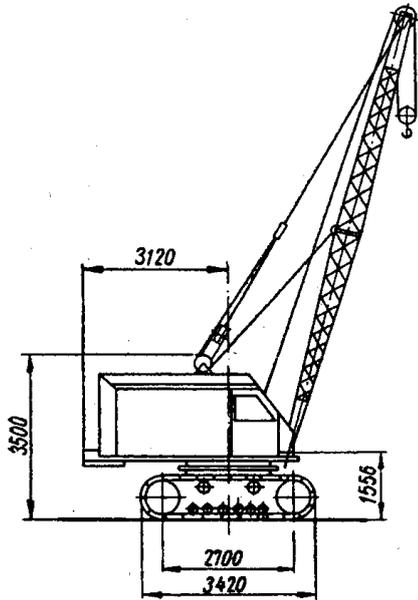
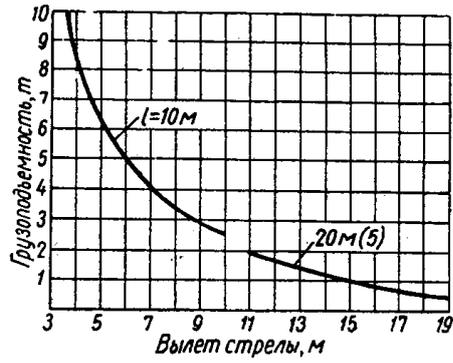
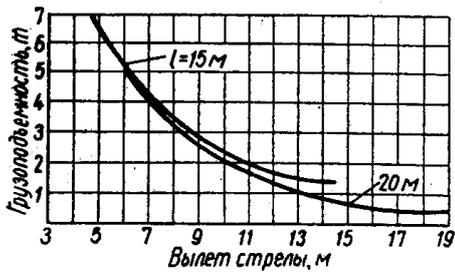
Примечание: в скобках указана длина гуська

Рис. 79. Гусеничный экскаватор-кран Э-651 (с гидравлической системой управления)



Примечание: в скобках указана длина гуська

Рис. 80. Гусеничный экскаватор-кран Э-505А



Примечание: в скобках указана длина гуська  
Рис. 81. Гусеничный экскаватор-кран Э-655

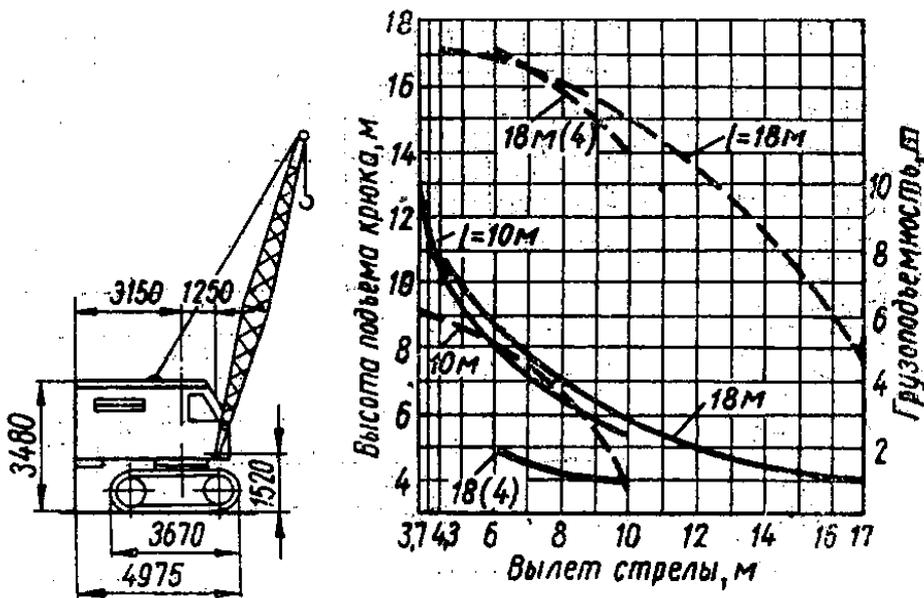


Рис. 82. Гусеничные экскаваторы-краны Э-504 (с энергоснабжением от внешней сети) и Э-505 (с дизельным приводом)

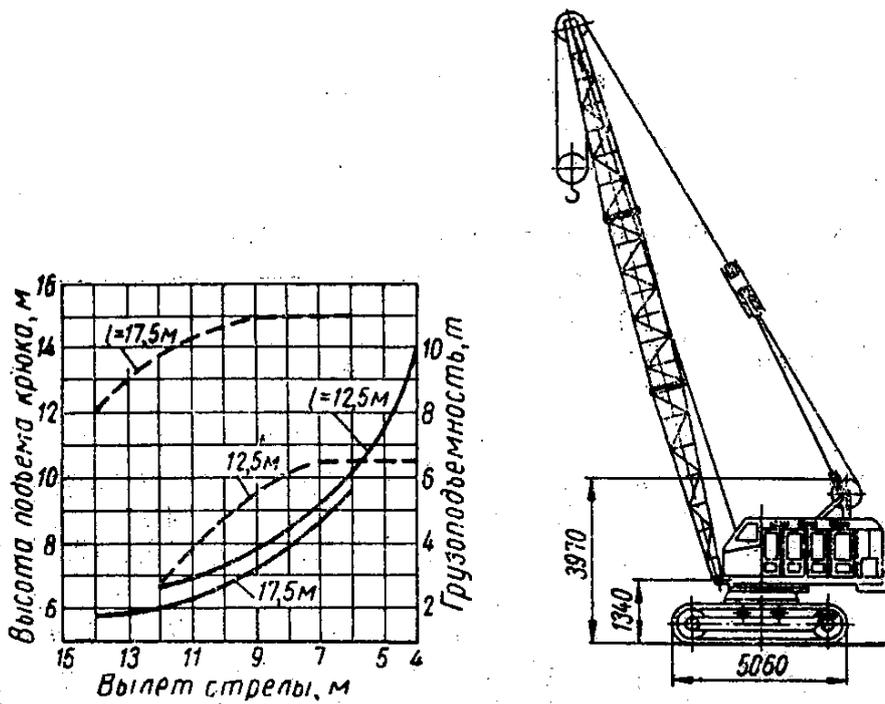


Рис. 83. Топливоперегрузочный кран ТПК-4М

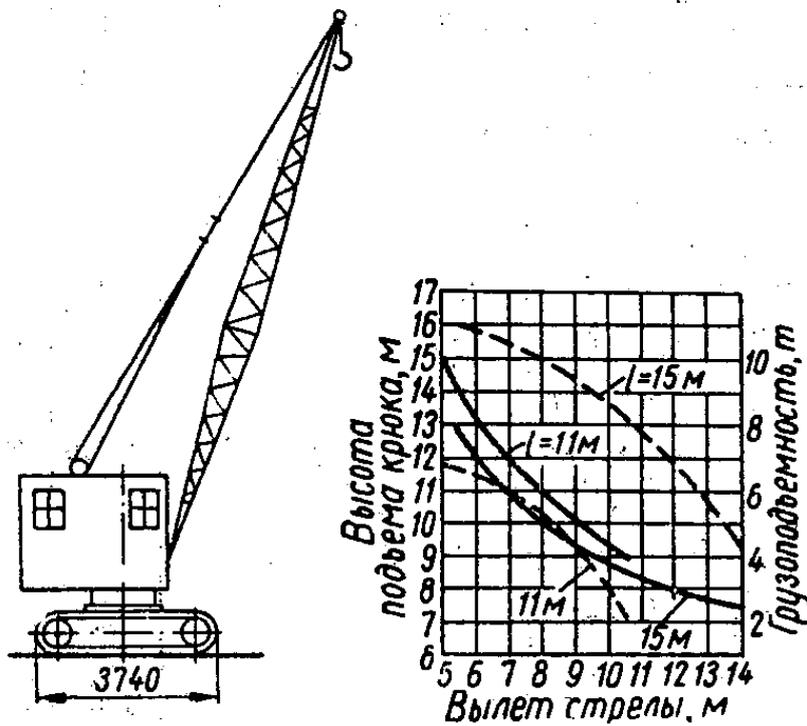


Рис. 84. Гусеничный экскаватор-кран Э-752

## ГУСЕНИЧНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 15–25 т

Таблица 7

Техническая характеристика гусеничных кранов грузоподъемностью 15–25 т

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-10011			Э-1004, Э-1003		Э-756		
		51	52	53	54	55	56	57	58
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	15/9	5/1	1/0,25	15	8	15	7	2
Длина стрелы	м	12,5	25	25 с гуськом 5	13	23	11	20	20 с гуськом 3,5
То же, при наибольшем	т	3,5/3	0,8/0,4	0,7	3,5	1,71	3,6	1,3	2
Вылет стрелы наименьший	м	3,8	6,4	11,3	4,5	6,5	3,6	5,2	8,6
То же, наибольший	м	12	22,8	16,7	12,5	17	10,7	18,5	13,2
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	9,2	24,2	25,3	11	19	8,07	10,49	20,3
То же, при наибольшем	м	8,8	12,3	22,5	5,8	16,6	4,9	9,4	18
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	10,4–16,8	13,4–21,6	20–32,4	15,36	23,1	7,26–16,14	7,26–16,14	14,52–24,24
вращения поворотной части крана	об/мин	3,42; 5,53			4,6		1,96–3,27		
передвижения крана	км/ч	2,53			1,45		1,53–3,06		
Мощность	кВт (л.с.)	73,6 (100)			88 (120)		68 (93)		
Число оборотов	об/мин	1050			1500		1000		
Общая установленная мощность электродвигателей		–			(85)		–		
Гусеничный ход:									
база		3			2,95		2,95		
колея		3			3,2		3		
ширина ленты		0,6			0,675		0,6		
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,5			3,3		3,2		
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	5,42			5,3		5,2		
ширина	м	3,1			3,2		3,1		
высота	м	3,42			4,16		3,42		
Общий вес крана	т	31,12	31,68	32,27	39,9 (39,2)	40,9 (40,2)	28,84	29,5	29,8

Продолжение табл. 7

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-754, Э-753		Э-801			СКГ-30/13	
		59	60	61	62	63	64	65
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	15	7,5	15	7,5	2	15	13
Длина стрелы	м	11	15	11	20	20 с гуськом 3,5	25	25 с гуськом 15,77
То же, при наибольшем	т	3,84	2,7	3,9	1,3	2	4	5,7
Вылет стрелы наименьший	м	3,6	6	3,8	5,3	8,6	7,35	10,6
То же, наибольший	м	10,63	14,1	10,7	18,5	13,2	21	19,8
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	8,65	13	8,1	16,5	20,3	23,8	38,2
То же, при наибольшем	м	6,1	7,2	4,9	9,4	18	14	24
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	17,28	25,98	14,5–19,4	14–24	28	9	13
вращения поворотной части крана	об/мин	4,2–4,4		1,16–3,1			0,7	
передвижения крана	км/ч	0,907		0,545–2,16			0,7	
Мощность	кВт (л.с.)	68 (93)		73,6 (100)			73,6 (100)	
Число оборотов	об/мин	1000		1050			1050	
Общая установленная мощность электродвигателей		(60)		–			99,5	
Гусеничный ход:								
база	м	2,95		2,95			3,88	
колея		2,975		3			4,1	
ширина ленты		0,6		0,6			0,8	
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,47		3,2			4	
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	5,3		5,2			6,46	
ширина	м	3,86		3,1			3,25	
высота	м	3,375		3,42			4,67	
Общий вес крана	т	27,5 (26,8)	29 (28,3)	28,9	29,5	29,63	66,4	69

Продолжение табл.7

Наименование показателя	Ед. измерения	МКГ-16					
		66	67	68	69	70	71
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	16	3	10	3	7	3

Длина стрелы	м	11	11 с гуськом 5,6	18,5	18,5 с гуськом 5,6	26	26 с гуськом 5,6
То же, при наибольшем	т	3,1	2			1,8	2
Вылет стрелы наименьший	м	4	8	5	9	6	10
То же, наибольший	м	10	12				
Высота подъема крюка при наименьшем вы- лете стрелы	м	10	12,8	17,5	20,4	25	28
То же, при наибольшем	м	6,2	9,7	14,6	19	23,1	27,2
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	3,21–6,85	6,3–19	3,21–6,85	6,3–19	3,21–6,85	6,3–19
вращения поворотной части крана	об/мин	0,66					
передвижения крана	км/ч	0,67					
Мощность	кВт (л.с.)	44 (60)					
Число оборотов	об/мин	–					
Общая установленная мощность электродвигателей		42,2					
Гусеничный ход:							
база	м	3,68					
колея		3,2					
ширина ленты		0,55					
Радиус, описываемый поворотной частью кра- на	м	3,5					
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	5,7					
ширина	м	3,22					
высота	м	3,69					
Общий вес крана	т	27,25*					

Продолжение табл. 7

Наименование показателя	Ед. изме- рения	Э-1004А, Э-1003А			К-201		
		72	73	74	75	76	77
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	20	9	7	20	8,5	4
Длина стрелы	м	12,5	20	25	12,5	25	35
То же, при наибольшем	т	3,9	2,6	1,7	4	0,9	1,5
Вылет стрелы наимень- ший	м	4	5,65	6,5	4	6,5	8,5
То же, наибольший	м	13,1	15,5	19	12	23	15
Высота подъема крюка при наименьшем вы- лете стрелы	м	10,7	19,5	22,8	10,23	22	32,23

То же, при наибольшем	м	3,5	14,5	17	5,1	11,4	25,4
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	15,5	23		10	19,5	
вращения поворотной части крана	об/мин	4,6			0,5–1,5		
передвижения крана	км/ч	1,5			1,5		
Мощность	кВт (л.с.)	88 (120)			68 (93)		
Число оборотов	об/мин	1500			1000		
Общая установленная мощность электродвигателей		(85)			53,2		
Гусеничный ход:							
база		2,95			3,125		
колея		3,2			2,525		
ширина ленты		0,675			0,675		
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,3			4,28		
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	5,3			6		
ширина	м	3,2			3,2		
высота	м	4,18			3,83		
Общий вес крана	т	38,29 (37,55)	39,09 (38,35)	39,5 (38,76)	38	39,2	40

Продолжение табл. 7

Наименование показателей	Ед. измерения	Э-1254, Э-1258							
		78	79	80	81	82	83	84	
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	20	13,9	9	7	2,5	4	2	
Длина стрелы	м	12,5	15	20	25	25 с гуськом 5	30	30 с гуськом м 5	
То же, при наибольшем	т	3,9	4,1	2,6	1,7	0,8	1	0,33	
Вылет стрелы наименьший	м	4	4,5	5,65	6,5	11,4	7,5	12,4	
То же, наибольший	м	13,1	11,9	15,5	19	23,9	22,5	27,4	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	10,7	13,9	19,5	22,1	26,5	25,5	31,5	
То же, при наибольшем	м	3,5	10,4	14,5	16,7	17,1	20	20	
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	4,57–16 (1,83– 14,4)	6,9–24 (2,74–21,6)						

вращения поворотной части крана	об/мин	1,36–4,75 (0,55–4,33)						
передвижения крана	км/ч	0,426–1,488 (0,384–1,338)						
Мощность	кВт (л.с.)	88 (120)						
Число оборотов	об/мин	1500						
Общая установленная мощность электродвигателей		–						
Гусеничный ход:	м							
база		2,95						
колея		3,2						
ширина ленты		0,675						
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,3						
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	5,3 (5,54)						
ширина	м	3,2						
высота	м	4,18						
Общий вес крана	т	38,8	39,42	39,6	40	41,2	40,5	41,8

Продолжение табл. 7

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-1252, Э-1251					
		85	86	87	88	89	90
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	20	9	7	2,5	4	2
Длина стрелы	м	12,5	20	25	25 с гуськом 5	30	30 с гуськом 5
То же, при наибольшем вылете	т	4	2,6	1,7	0,8	1	0,33
Вылет стрелы наименьший	м	4	5,65	6,5	11,4	7,5	12,4
То же, наибольший	м	13,1	15,5	19	23,9	22,5	27,4
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	10,7	19,5	22,1	26,5	25,5	31,5
То же, при наибольшем вылете	м	3,5	14,5	16,7	17,1	20	20
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	16			24		
вращения поворотной части крана	об/мин	0,45–4,75					
передвижения крана	км/ч	1,49					
Мощность	кВт (л.с.)	88 (120)					
Число оборотов	об/мин	1500					
Общая установленная мощность электродвигателей		(85)					

Гусеничный ход:	м						
база		2,95					
колея		3,2					
ширина ленты		0,675					
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,3					
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	5,54					
ширина	м	3,2					
высота	м	4,18					
Общий вес крана	<i>t</i>	38,4 (37,6)	39,2 (38,4)	39,5 (38,8)	40,3 (39,6)	39,9 (39,3)	40,8 (40,1)

Продолжение табл. 7

Наименование показателя	Ед. измерения	МКГ-20					ДЭК-25Г			
		91	92	93	94	95	96	97	98	99
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	20	15	3	10	3	25	12	9	6
Длина стрелы	м	12,5	22,5	22,5 с гуськом 5	32,5	22,5 с гуськом 5	14	20	26	32
То же, при наибольшем	т	4,6	2	2	1,5	1	3,1	1,8	0,8	2
Вылет стрелы наименьший	м	4,6	5,5	9,2	7	10,5	4,25	6	7	8
То же, наибольший	м	12	16,2	20	17	22	14	17	22	15
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	12	22	25,5	32	35,3	11,5	17,5	23,5	30
То же, при наибольшем	м	7,5	17,7 6	19	29	30	6	12	15,5	28
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	2,9–6,2		6–19	2,9–6,2	6–19	8,8–17,6			
вращения поворотной части крана	об/мин	0,5					1,5			
передвижения крана	км/ч	1,35					0,81			
Мощность	кВт (л.с.)	68 (93)					79 (108)			
Число оборотов	об/мин	1000					1150			
Общая установленная мощность электродвигателей		53,2					90,5			
Гусеничный ход:	м									
база		4					4,05			
колея		3,22					3,425			
ширина ленты		0,55					–			
Радиус, описываемый	м	–					3,345			

поворотной частью крана							
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	5,96					6,39
ширина	м	3,22					4,09
высота	м	4					4,28
Общий вес крана	т	36,5	37,5	38,2	38,5	39,2	41,25*

Продолжение табл. 7

Наименование показателя	Ед. измерения	МКГ-25				
		100	101	102	103	104
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	25	5	20	5	16
Длина стрелы	м	12,5	12,5 с гуськом 5	17,5	17,5 с гуськом 5	22,5
То же, при наибольшем	т	5,3	2,4	4,4	2,7	3
Вылет стрелы наименьший	м	4	8	4,8	9	5
То же, наибольший	м	12	18	12	18	14
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	12	12,5	17,2	20,5	22
То же, при наибольшем	м	7	8,8	13,6	13,8	18,5
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	0,049–6,03	5,5–16,8	0,049–6,03	5,5–16,8	0,049–6,03
вращения поворотной части крана	об/мин	0,56				
передвижения крана	км/ч	0,75				
Мощность	кВт(л.с.)	79 (108)				
Число оборотов	об/мин	1150				
Общая установленная мощность электродвигателей		62,2				
Гусеничный ход:						
база	м	3,75				
колея		–				
ширина ленты		0,625				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,6				
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	5,95				
ширина	м	–				
высота	м	4				
Общий вес крана	т	38*				

Окончание табл. 7

Наименование показателя	Ед. измерения	МКГ-25				
		105	106	107	108	109
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	13	5	10	5
Длина стрелы	м	22,5 с гуськом 5	27,5	27,5 с гуськом 5	32,5	12,5 с гуськом 5
То же, при наибольшем	т	2	2,7	1,8	2,8	2
Вылет стрелы наименьший	м	9,8	6	10,5	6	8,5
То же, наибольший	м	19	15	21	15	19
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	25,5	27	30,2	32	35,3
То же, при наибольшем	м	20	23,8	24,5	29,6	31
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	5,5–16,8	0,049–6,03	5,5–16,8	0,049–6,03	5,5–16,8
вращения поворотной части крана	об/мин	0,56				
передвижения крана	км/ч	0,75				
Мощность	кВт(л.с.)	79 (108)				
Число оборотов	об/мин	1150				
Общая установленная мощность электродвигателей		62,2				
Гусеничный ход:						
база	м	3,75				
колея		–				
ширина ленты		0,625				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	3,6				
Габаритные размеры (в транспортном положении):						
длина	м	5,95				
ширина	м	–				
высота	м	4				
Общий вес крана	т	38*				

- Примечания. 1. В числителе приведена грузоподъемность при скорости вращения поворотной части крана 3,42 об/мин, в знаменателе – 5,53 об/мин.  
2. В скобках приведены данные для моделей Э-1003, Э-753, Э-1003А, Э-1258, Э-1251.  
3. Звездочкой обозначен вес крана с основной стрелой.  
4. Энергоснабжение крана МКГ-16 может производиться также от внешней сети.

Таблица 8

Наименование показателя	Ед. измерения	СКГ-25 с гуськами 4 и 5 м							
		15		20		25		30	
Грузоподъемность	т	5	4,5	5	2,8	5	1,2	3	4

вспомогательного крюка									
Длина стрелы	м	36		45					
Вылет стрелы	м	9,3	19	9,2	23,3	10,3	28	14	20
Высота подъема крюка	м	17,9	12	23	14,8	27,5	16,3	32	51,5
Грузоподъемность вспомогательного крюка	т	1,3	1	1,3	1	3,5	2,5	2	1,5
Длина стрелы	м	36		45		55 (для основного крюка)			
Вылет стрелы	м	14	25	17	25	15,1	17	19	20
Высота подъема крюка	м	38	30	47	42	53	52,5	52	51,5

Примечания. 1. Крановые стрелы длиной 15–30 м снабжены гуськами длиной 5 м, стрелы длиной 36 и 45 м – 4 м.  
2. Проекты стрел длиной 30,36 и 45 м разработаны институтом Промстальконструкция; проект стрелы длиной 55 м – Донецким отделом треста Укрмонтажоргстрой.

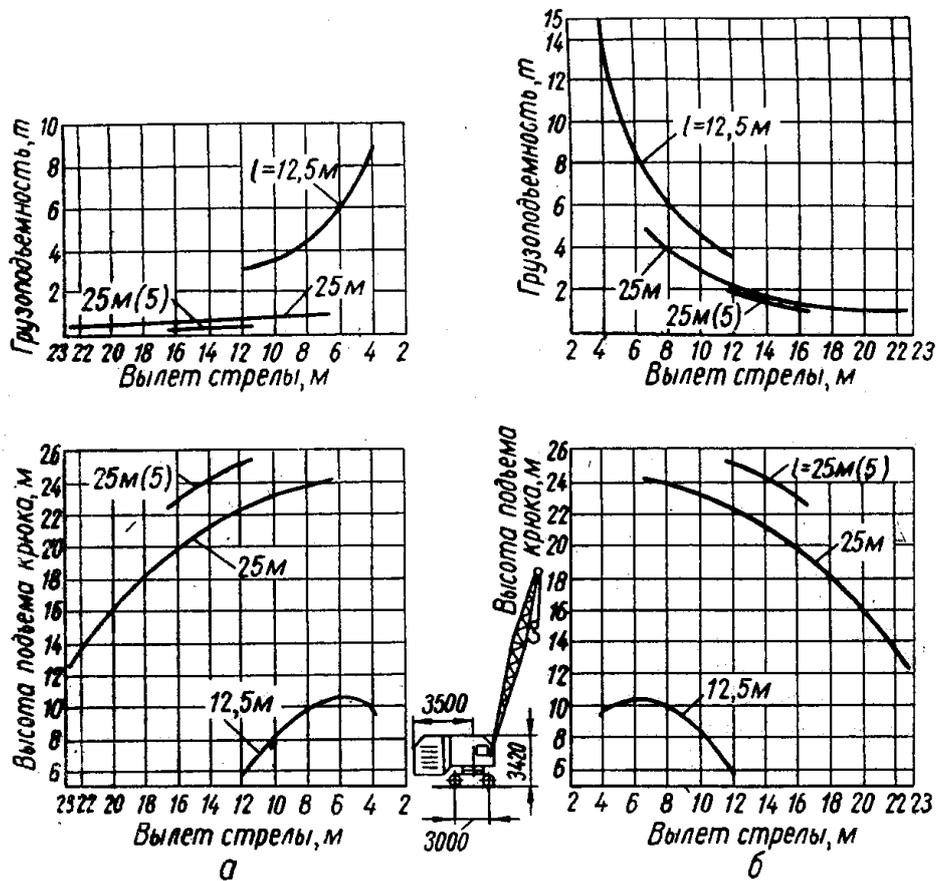


Рис. 85. Гусеничный экскаватор-кран Э-10011:  
а – при скорости вращения поворотной платформы 5,53 об/мин;  
б – 3,42 об/мин

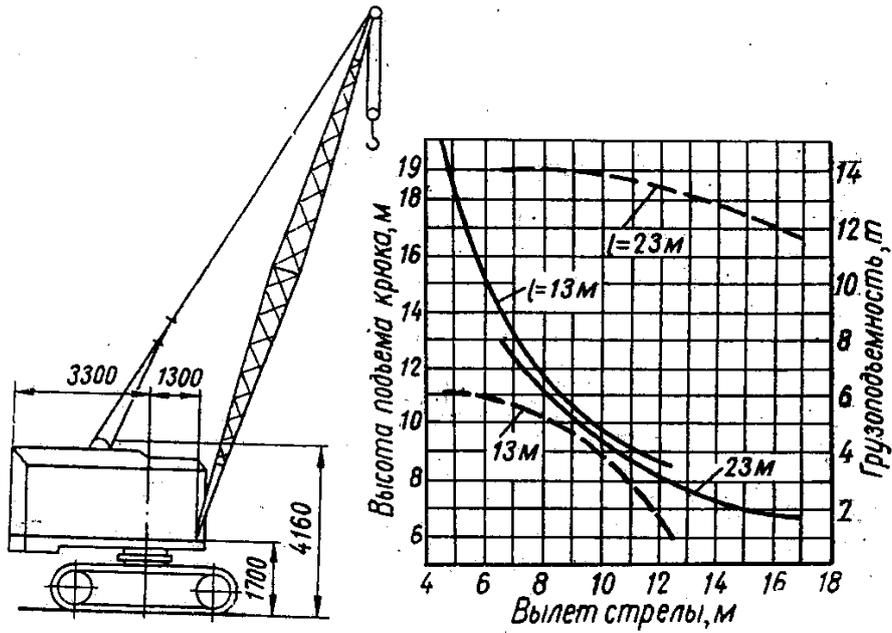


Рис. 86. Гусеничные экскаваторы-краны Э-1003 (с энергоснабжением от внешней сети) и Э-1004 (с дизельным приводом)

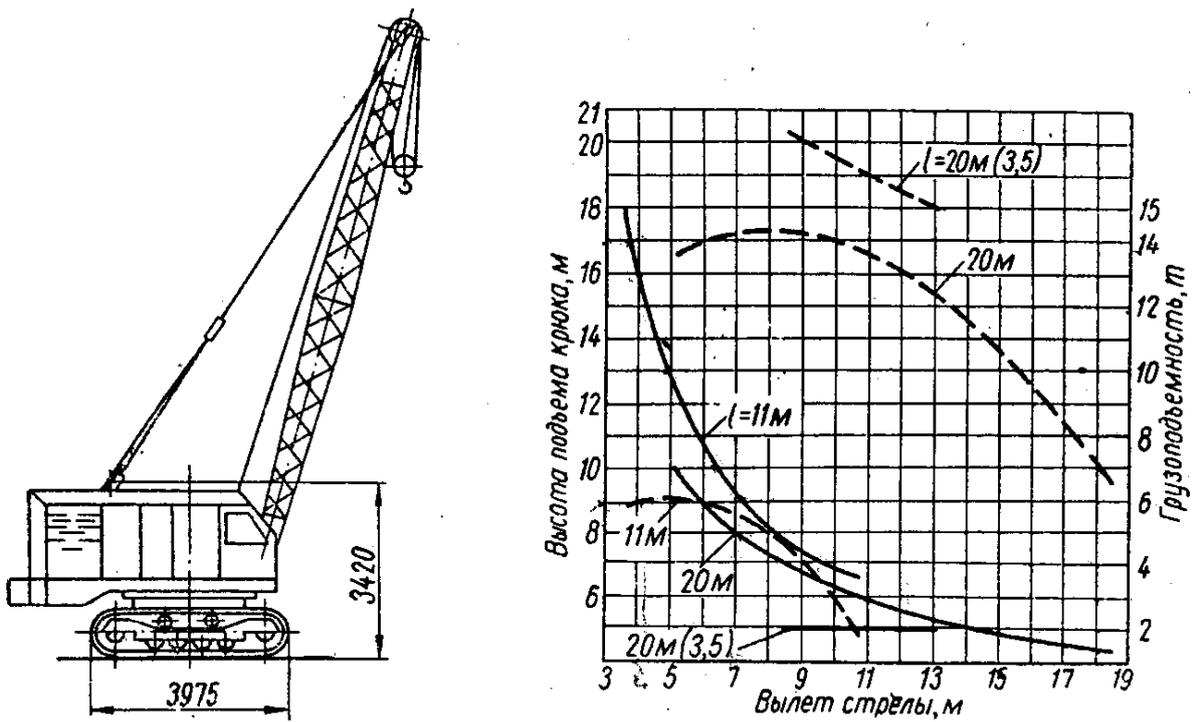


Рис. 87. Гусеничный экскаватор-кран Э-756

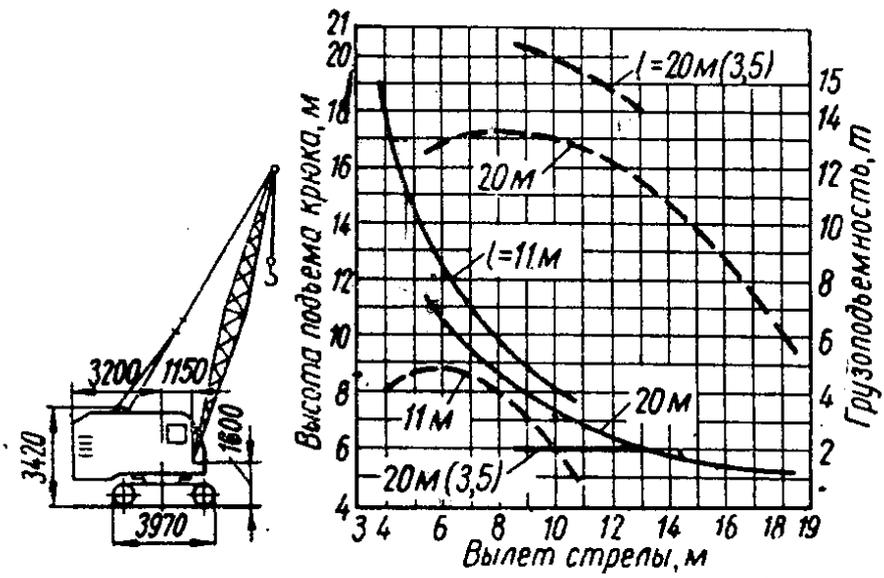


Рис. 88. Гусеничный экскаватор-кран Э-801

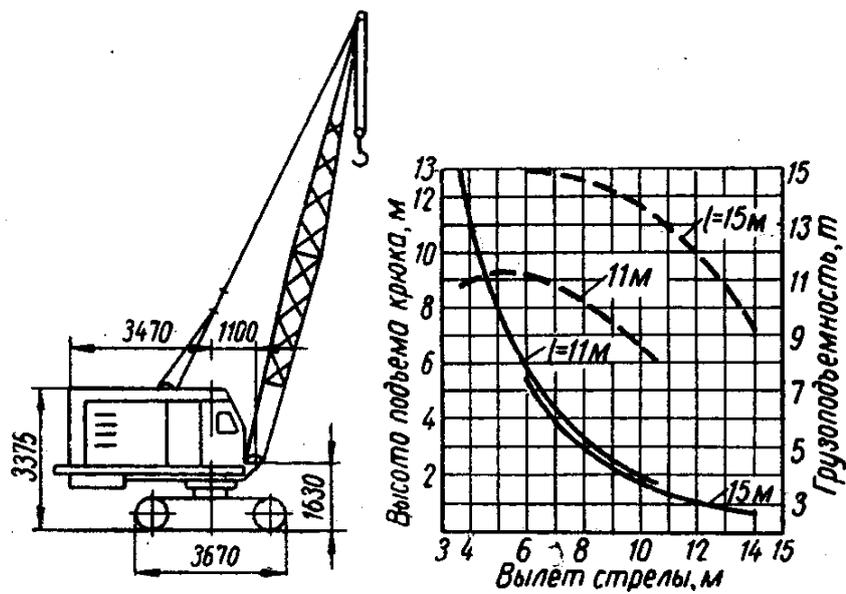


Рис. 89. Гусеничные экскаваторы-краны Э-753 (с энергоснабжением от внешней сети) и Э-754 (с дизельным приводом)

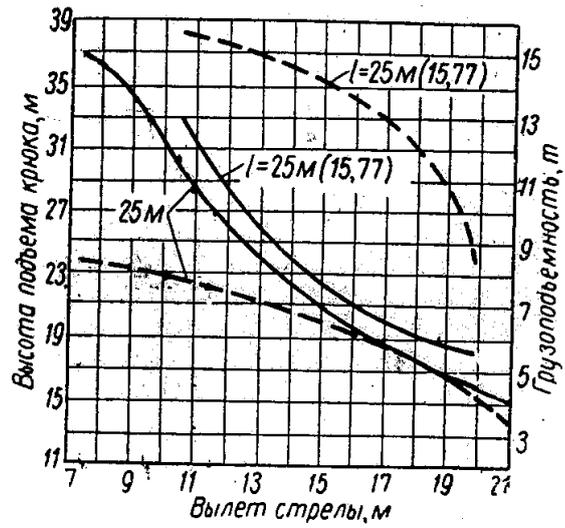
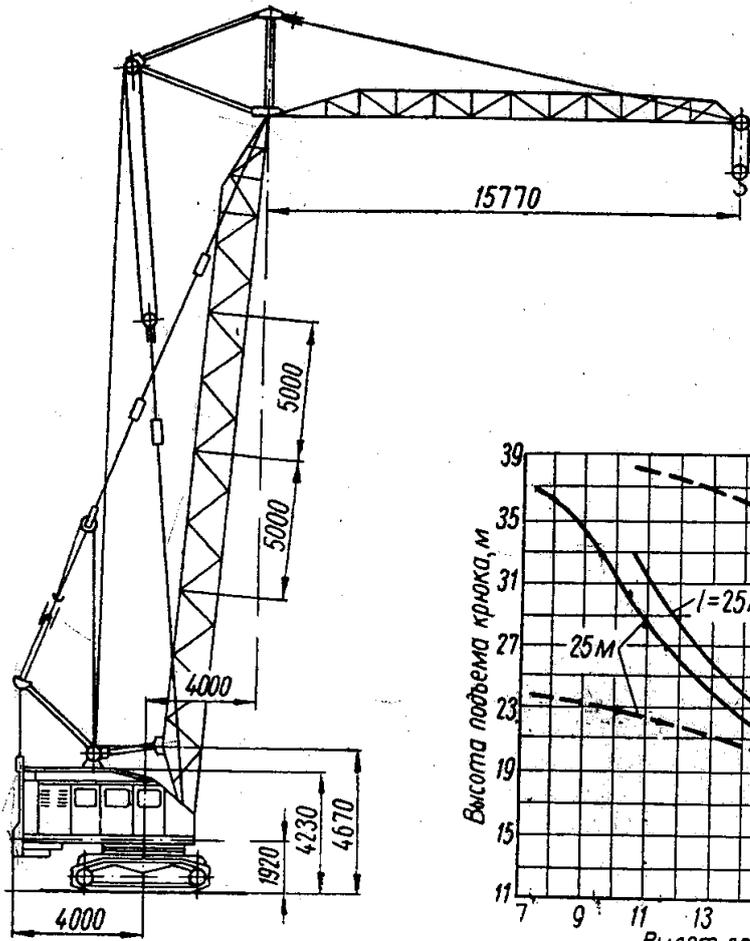


Рис. 90. Гусеничный кран СКГ-30/13

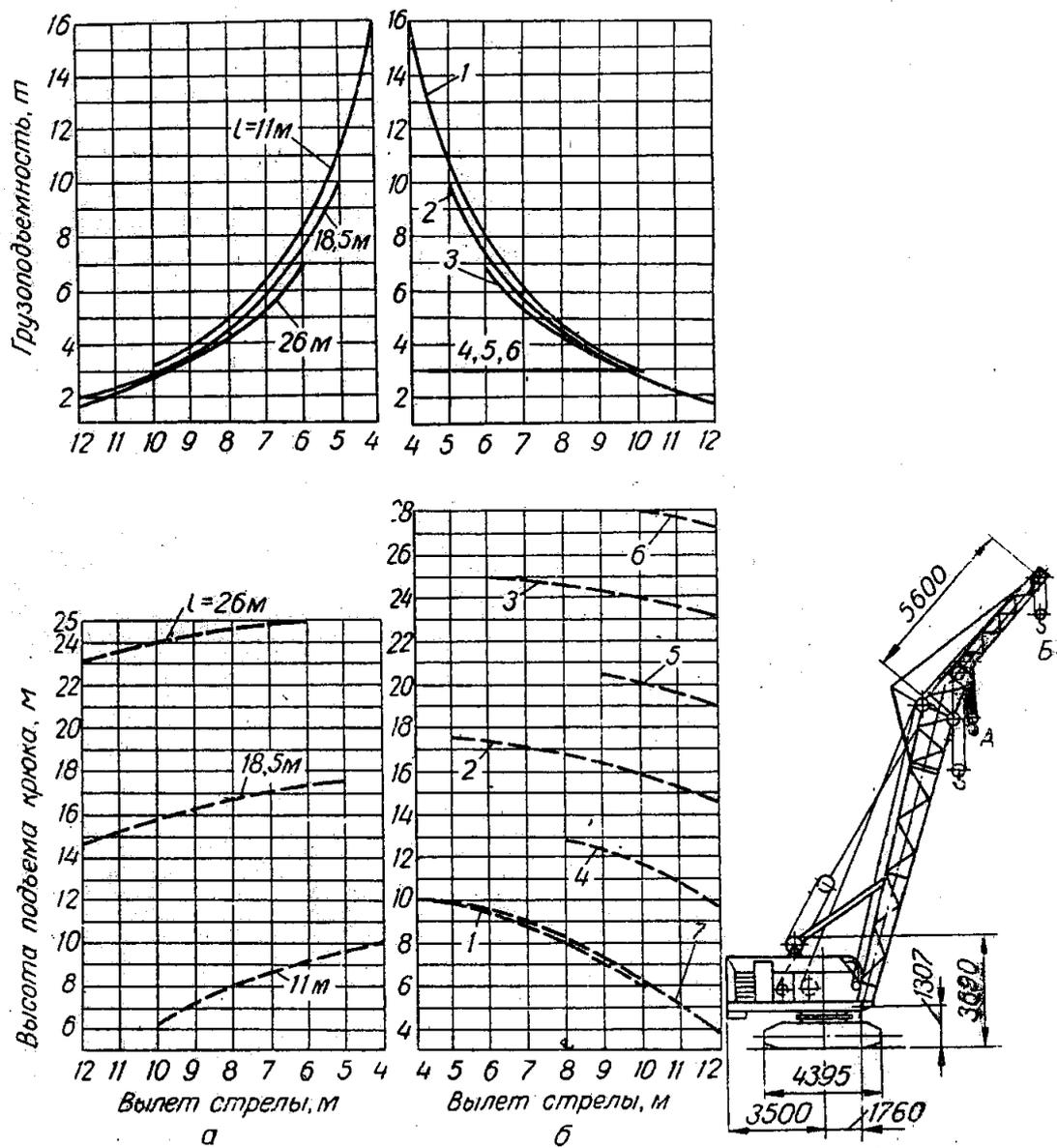


Рис. 91. Гусеничный кран МКГ-16:

*а* – основной крюк (без гуська); *б* – основной и вспомогательный крюки с гуськами; 1 – стрела 11 м, основной крюк (грузоподъемность 2,9–16 т); 2 – стрела 18,5 м, основной крюк (грузоподъемность 1,8–10 т); 3 – стрела 26 м, основной крюк (грузоподъемность 1,7–7 т); 4, 5, 6 – стрелы 11; 18,5; 26 м, вспомогательный крюк

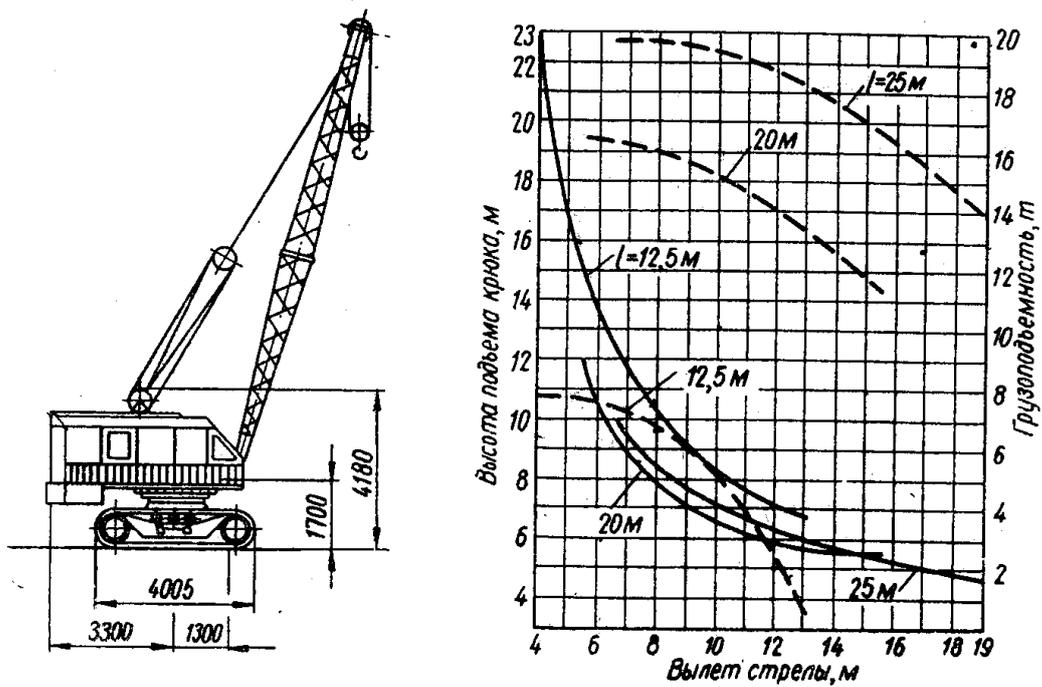


Рис. 92. Гусеничные экскаваторы-краны Э-1003А (с энергоснабжением от внешней сети) и Э-1004А (с дизельным приводом)

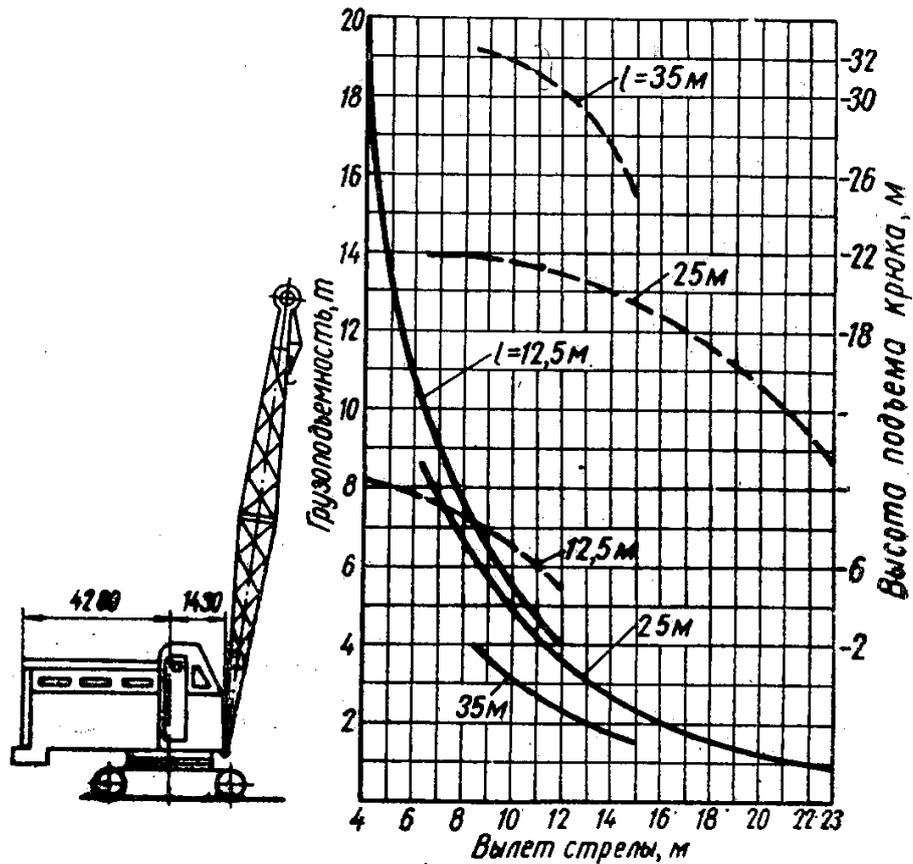


Рис. 93. Гусеничный кран К-201

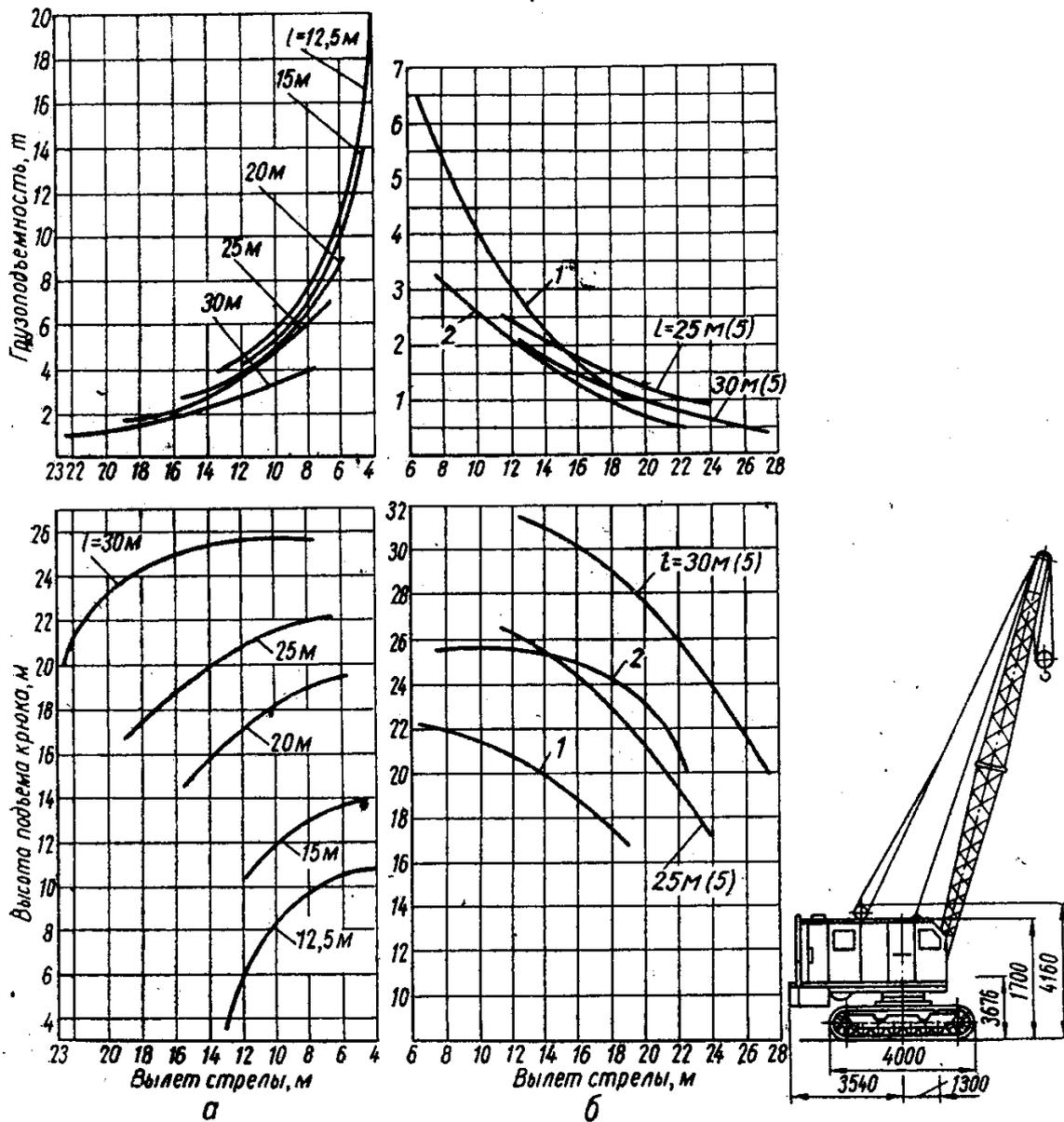


Рис. 94. Гусеничные краны Э-1254, Э-1258:  
 а – стрелы без гуськов; б – стрелы с гуськом 5 м; 1 – стрела 25 м, основной крюк;  
 2 – стрела 30 м, основной крюк

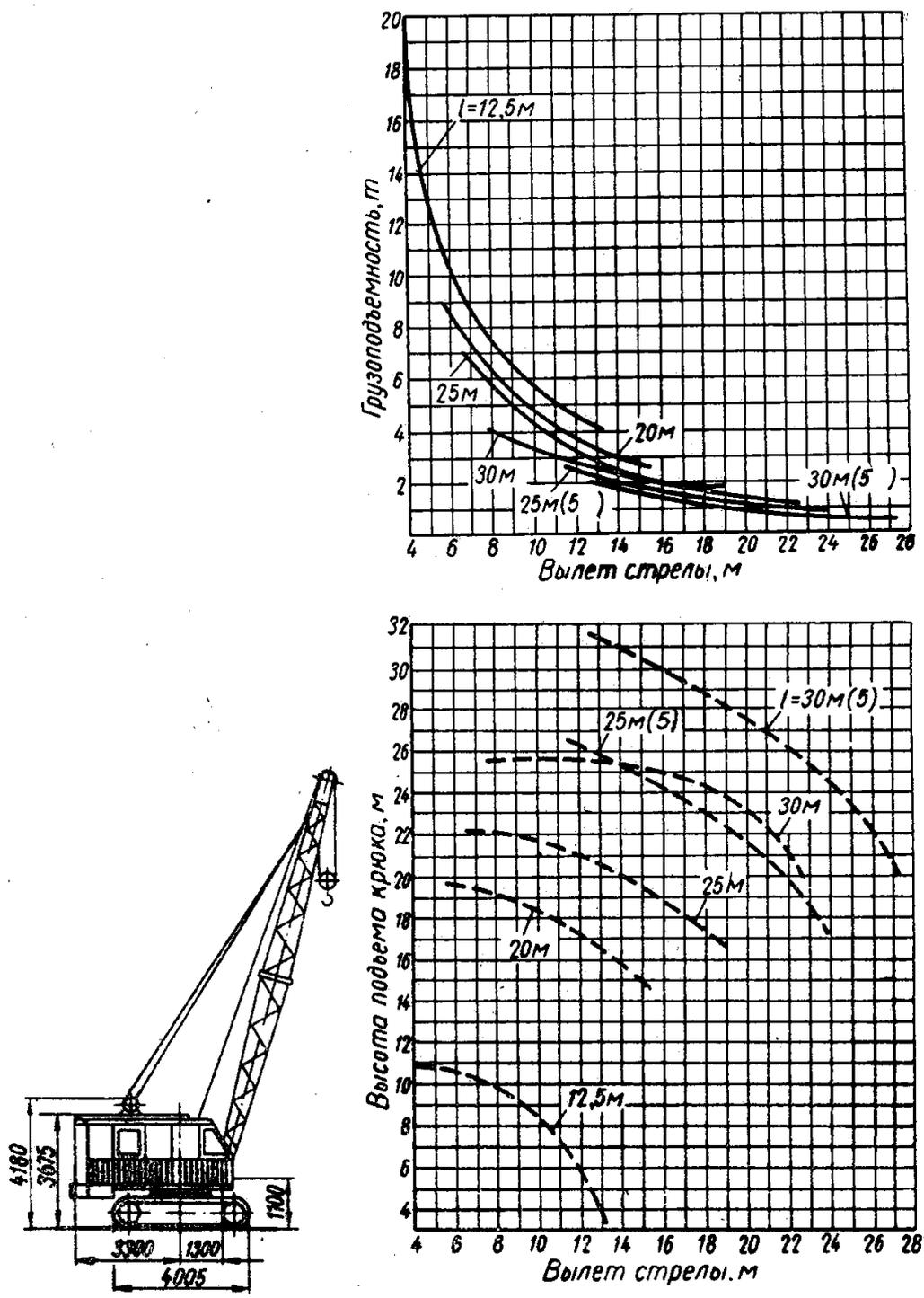


Рис. 95. Гусеничные экскаваторы-краны Э-1251 (с энергоснабжением от внешней сети) и Э-1252 (с дизельным приводом)

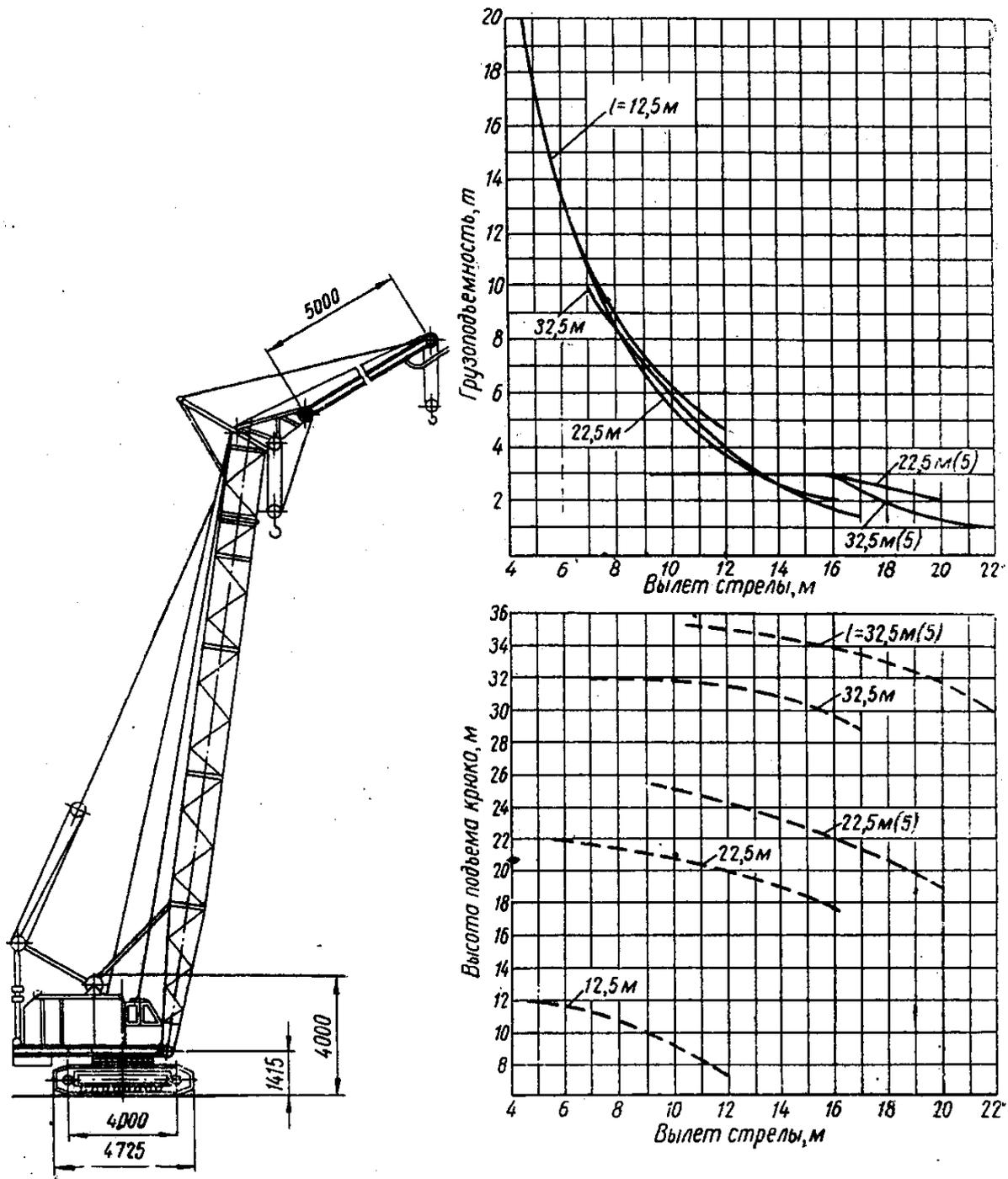


Рис. 96. Гусеничный кран МКГ-20

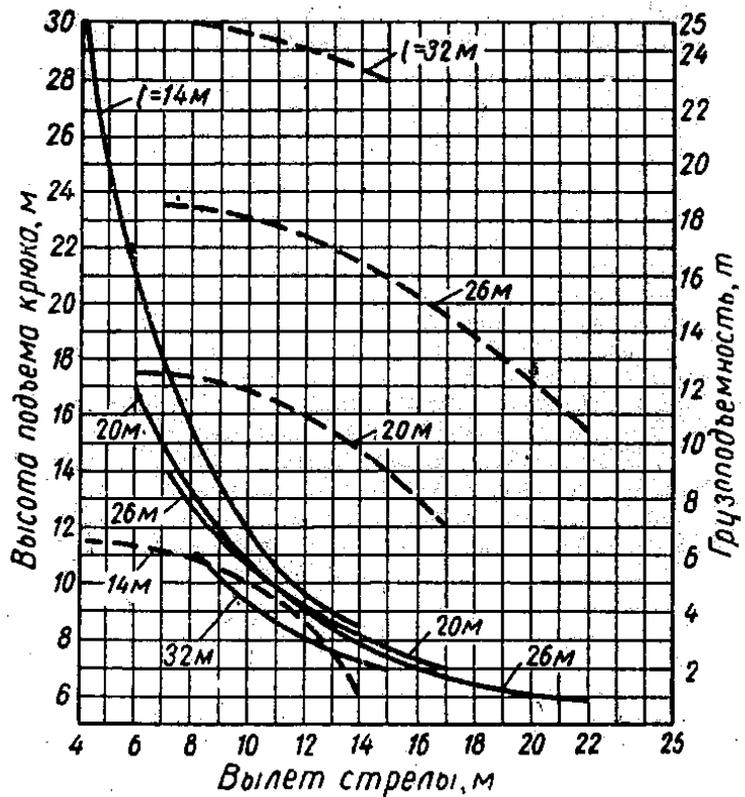
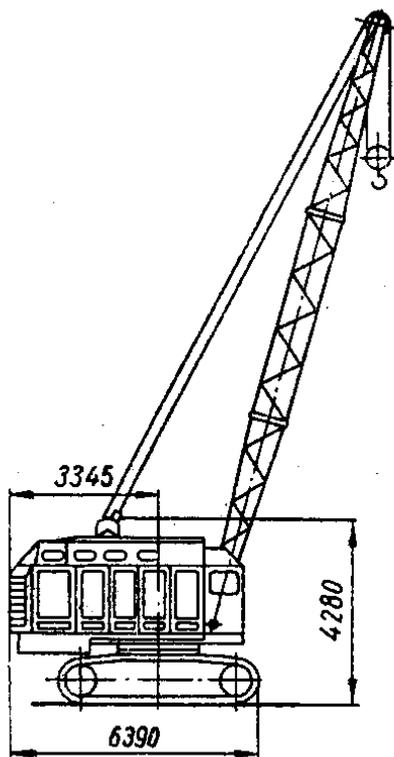


Рис. 97. Гусеничный кран ДЭК-25Г

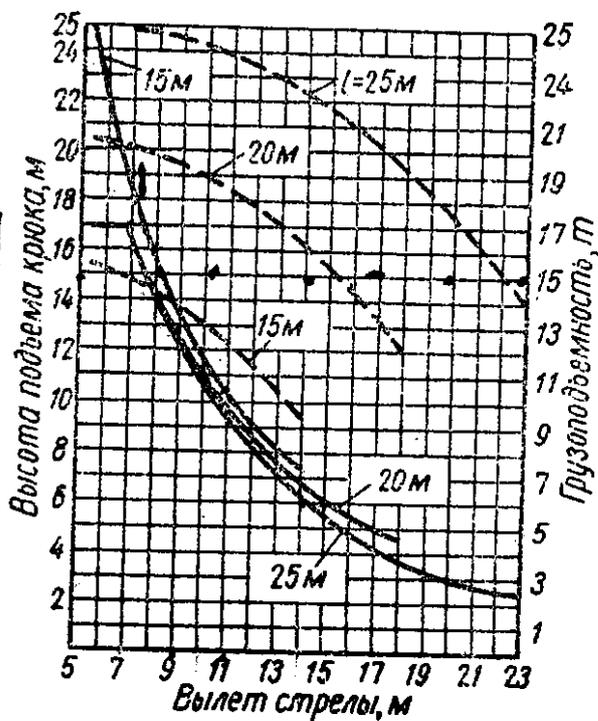
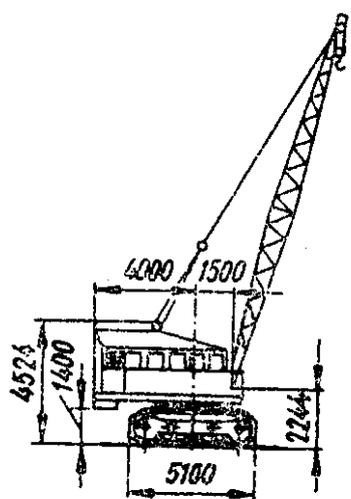


Рис. 98. Гусеничный кран СКГ-25

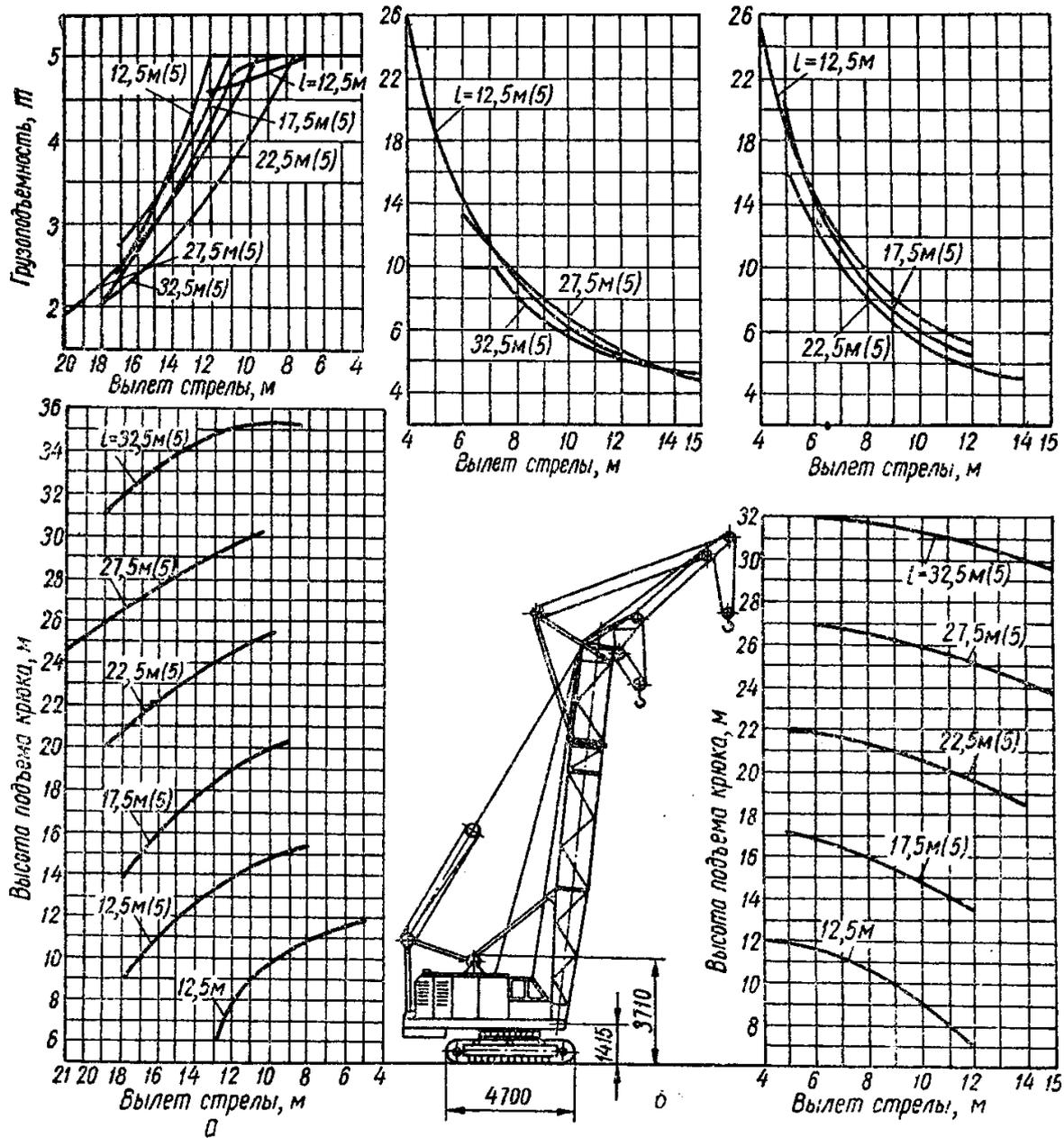


Рис. 99. Гусеничный кран МКГ-25:  
 а – вспомогательный крюк (гусек 5 м); б – основной крюк

## ГУСЕНИЧНЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 30–100 т

Таблица 9

Техническая характеристика гусеничных кранов грузоподъемностью 30–100 т

Наименование показателя	Ед. измерения	СКГ-30/10 м								
		113	114	115	116	117	118	119	120	121
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	30	20	20	15	20	16	12,5	10	7,5
Длина стрелы	м	15	20	20 с гуськом 5	25	25 с гуськом 8,17	25 с гуськом 11,97	25 с гуськом 15,77	25 с гуськом 20,85	25 с гуськом 25,93
То же, при наибольшем	т	8	5,8	10	4	10	7,6	5,5	4	2
Вылет стрелы наименьший	м	5	6	6	7,35	6,5	8	10	12,5	14
То же, наибольший	м	14	18	11	24	11,1	14,9	18,7	23,8	28,9
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	14	19	27	23,8	32	35,7	39,1	43,6	48,2
То же, при наибольшем	м	7	10,8	19,6	14	25	24,8	24,8	30,7	34,6
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	6	9			18				
вращения поворотной части крана	об/мин	0,7								
передвижения крана	км/ч	0,7								
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	73,6 (100)								
Число оборотов	об/мин	1000 (1050)								
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	60 (90,5)								
Гусеничный ход:										
база		3,88								
колея		4,1								
ширина ленты		0,8								
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4								
Габаритные размеры (в транспортном положении):										
длина	м	6,5								
ширина	м	4,1								
высота	м	4,23								
Общий вес крана	т	65	65,7	67,3	66,4	69,4	70,8	72,2	74,1	75,9

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. измерения	СКГ-30/10				СКГ-30		
		122	123	124	125	126	127	128
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	30	20	15	10	30	20	15
Длина стрелы	м	15	20	25	25 с гуськом 21	15	20	25
То же, при наибольшем	т	8	5,8	4	4,1	8,3	5,4	3,1
Вылет стрелы наименьший	м	5	6	7	13	5	6	7
То же, наибольший	м	14	18	21	25	14	18	23
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	14	19	23,8	43,5	14,5	19,1	23,9
То же, при наибольшем	м	7,6	10,8	14	24,5	8,3	11,2	12,8
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	6	9	18	6	9		
вращения поворотной части крана	об/мин	0,7						
передвижения крана	км/ч	0,7						
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	73,6 (100)						
Число оборотов	об/мин	1000 (1050)						
Общая установленная мощность электродвигателей		60 (90,5)						
Гусеничный ход:	м							
база		3,88						
колея		4,1						
ширина ленты		0,8						
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4						
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	6,5						
ширина	м	4,1						
высота	м	4,23						
Общий вес крана	т	65	65,7	66,4	74,1	61,4	62,1	62,9

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. измерения	СКГ-35									
		129	130	131	132	133	134	135	136	137	138
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	35	8	20,5	7	15,5	5	10,5	3,3	8	2,2

Длина стрелы	м	15	15 с гусь- ком 7	20	20 с гусь- ком 7	25	25 с гусь- ком 7	30	30 с гусь- ком 7	35	35 с гусь- ком 7
То же, при наибольшем	т	8,5	8	5,7	3	3,5	4,2	3,5	3,3	4	2,2
Вылет стрелы наимень- ший	м	5	12	7,35	14,3 5	8,8	15,8	9,5	16,5	10,3	17,3
То же, наибольший	м	14	14	18	19	23	17	20	16,5	18,5	17,3
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	14,5	15,2	19	22,5	24	24,5	28,5	29	33,5	35
То же, при наибольшем	м	8	13,3	11	20	12,5	22	23	29	30	35
Рабочие скорости:											
подъема груза	м/мин	6-9									
вращения поворотной части крана	об/мин	0,7									
передвижения крана	км/ч	0,7									
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	73,6 (100)									
Число оборотов	об/мин	1000 (1050)									
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	60 (90,5)									
Гусеничный ход:											
база		3,88									
колея		4,1									
ширина ленты		0,8									
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4									
Габаритные размеры (в транспортном положении):											
длина	м	6,5									
ширина	м	4,1									
высота	м	4,23									
Общий вес крана	т	68*									

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. изме- рения	СКГ-40					
		139	140	141	142	143	144
Грузоподъемность при на- именьшем вылете стрелы	т	40	5	20	5	15	5
Длина стрелы	м	15	15 с гуськом 5	20	20 с гуськом 5	25	25 с гуськом 5
То же, при наибольшем	т	8,3	5	5,4	3,45	3,1	1,8
Вылет стрелы наимень- ший	м	4,5	8,8	6,15	10	7,35	10,6
То же, наибольший	м	14	19	18	23,3	23	28

Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	14,8	17	19,7	22,2	23,9	27,6
То же, при наибольшем	м	8,3	6,2	11,2	8,5	12,8	10,4
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	0,75–6					
вращения поворотной части крана	об/мин	0,45					
передвижения крана	км/ч	0,8					
Мощность	кВт (л.с.)	88 (120)					
Число оборотов	об/мин	1000					
Общая установленная мощность электродвигателей		99,5					
Гусеничный ход:							
база		3,88					
колея		4,1					
ширина ленты		0,8					
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4					
Габаритные размеры (в транспортном положении):							
длина	м	6,47					
ширина	м	4,1					
высота	м	4,17					
Общий вес крана	т	57,6*					

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. измерения	СЭ-3				Э-2002, Э-2001		
		145	146	147	148	149	150	151
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	40	32	20	15	50	20	8
Длина стрелы	м	18	27	36	45	15	30	40
То же, при наибольшем	т	20	13	7,5	3	8,2	4,3	1,5
Вылет стрелы наименьший	м	8	10	12	14	4,5	8	10
То же, наибольший	м	16	20	20	20	15,5	22,5	30
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	15	24,5	33	41,5	12	26,5	36
То же, при наибольшем	м	10	18	29,8	39	3	19	25
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	12		18	27	10,5	17,5	26,2
вращения поворотной части крана	об/мин	2				1,5		
передвижения крана	км/ч	0,7				1,26		
Мощность	кВт (л.с.)	–				184 (250)		

Число оборотов	об/мин	–				1500		
Общая установленная мощность электродвигателей		333				(140)		
Гусеничный ход:	м							
база		4,95				3,88		
колея		5,24				4,05		
ширина ленты		0,9				0,8		
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	5,26				4,5		
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	8,3				7		
ширина	м	5,24				4,05		
высота	м	8				6,3		
Общий вес крана	т	165	166,5	168	169,5	71,4 (76)	73,5 (78)	75,1 (79)

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-2006			ДЭК-50			
		152	153	154	155	156	157	158
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	50	20	8	50	30	15	10
Длина стрелы	м	15	30	40	15	30	40	30 с гуськом 24
То же, при наибольшем	т	8,5	4,3	1,5	14,8	5,4	2,6	5
Вылет стрелы наименьший	м	4,5	8	10	6	8	10	15,6
То же, наибольший	м	15,5	22,5	30	14	26	34	28
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	12	26,5	36	13,3	28,2	38,6	49,9
То же, при наибольшем	м	3	19	25	8,2	16,8	23,7	30
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	2,98–12,1	4,97–20,2	7,45–30,3	0,8–5,1	1,26–7,7	1,52–15,4	9–13,5
вращения поворотной части крана	об/мин	0,97–3,97			0,3			
передвижения крана	км/ч	0,36–1,46			0,43–0,68			
Мощность	кВт (л.с.)	184 (250)			110 (150)			
Число оборотов	об/мин	1500			1500			
Общая установленная мощность электродвигателей		–			134,5			
Гусеничный ход:	м							
база		3,88			4,95			
колея		4,05			5			
ширина ленты		0,8			0,8			

Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4,5			5			
Габаритные размеры (в транспортном положении):								
длина	м	7,05			8			
ширина	м	4,05			5			
высота	м	6,3			7,19			
Общий вес крана	т	77,2	79,16	80,77	89,1	92	94,6	95,86

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. измерения	СКГ-50				Э-2503			
		159	160	161	162	163	164	165	
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	50	30	15	13	60	20	12	
Длина стрелы	м	15	30	40	35 с гуськом 28,9	15	30	40	
То же, при наибольшем вылете стрелы	т	14,8	5,4	2,6	4,4	9,7	3,7	2,5	
Вылет наименьший	м	5	8	10	13,62	4,36	9	9,5	
То же, наибольший	м	14	26	34	33,52	15,5	27,5	30	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	14,1	28,5	38,6	62,1	13,7	29	39	
То же, при наибольшем вылете стрелы	м	8,6	17,1	23,4	34,8	3,2	16,5	28,2	
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	0,965–6	1,45–9	2,9–18	2,4–12	4–20	6–30		
вращения поворотной части крана	об/мин	0,26				2			
передвижения крана	км/ч	0,765				1,2			
Мощность	кВт (л.с.)	110 (150)				–			
Число оборотов	об/мин	1500				–			
Общая установленная мощность электродвигателей		140,5				175,5			
Гусеничный ход:	м								
база		4,95				3,88			
колея		5				4,15			
ширина ленты		0,8				0,9			
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4,4				5			
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	7,52				7,59			
ширина	м	5				4,15			

высота	м	6,9				6,3		
Общий вес крана	т	88,9	91	92,5	–	79,5	81,4	83,1

Продолжение табл. 9

Наименование показателя	Ед. измерения	Э-2501			Э-2508				
		166	167	168	169	170	171	172	173
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	60	20	11,5	60	20	5	12	5
Длина стрелы	м	15	30	40	15	30	30 с гуськом 7,5	40	40 с гуськом 7,5
То же, при наибольшем	т	13,4	4,7	2,2	13,8	5	2,9	2,5	1,2
Вылет стрелы наименьший	м	4,3	8,2	9,5	4,36	9	15,9	9,5	16,6
То же, наибольший	м	12	23	30	12	23	30,2	30	37,2
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	13,7	29,5	39	13,7	29	31,4	39	41,7
То же, при наибольшем	м	9,8	21	28,2	9,8	21	19,2	28,2	28,2
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	12,84	21,42	32,24	1,15–12,3	1,91–20,4	2,83–30,3	2,86–30,6	2,83–30,3
вращения поворотной части крана	об/мин	3,7			0,42–4,48				
передвижения крана	км/ч	1,21			0,155–1,65				
Мощность	кВт (л.с.)	–			220 (300)				
Число оборотов	об/мин	–			1500				
Общая установленная мощность электродвигателей		140			–				
Гусеничный ход:	м								
база		4			4				
колея		4,05			4,05				
ширина ленты		0,8			0,8				
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	4,5			4,8				
Габаритные размеры (в транспортном положении):									
длина	м	7			7,39				
ширина	м	4,05			4,05				
высота	м	6,338			6,338				
Общий вес крана	т	77,7	79,9	81,4	79	80,6	81,2	82	82,6

Окончание табл. 9

Наименование показателя	Ед. изме-	СКГ-100							
-------------------------	-----------	---------	--	--	--	--	--	--	--

	рения	174	175	176	177	178	179	180	181	182	
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	100	15	63	15	30	15	25	25	25	
Длина стрелы	м	20	20 с гуськом 10	30	30 с гуськом 10	40	40 с гуськом 10	35 с гуськом 18,9	35 с гуськом 24	35 с гуськом 29	
То же, при наибольшем	т	16,5	8,5	7,8	3,9	2,8	3,1	15	10,7	8	
Вылет стрелы наименьший	м	5	10	6,5	11	7,5	12	7,9	9,5	11	
То же, наибольший	м	18	27	26	34,6	34	35,8	21	26	31	
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	19,6	27	29,5	37,7	37,5	45,2	52	56,5	61,5	
То же, при наибольшем	м	12,3	14	18,2	21,1	22,8	33,5	34,5	34,5	34,5	
Рабочие скорости:											
подъема груза	м/мин	0,47–13									
вращения поворотной части крана	об/мин	0,25									
передвижения крана	км/ч	0,5									
Мощность двигателя	кВт (л.с.)	220 (300)									
Число оборотов	об/мин	1500									
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	185,5									
Гусеничный ход:											
база		6,2									
колея		6,3									
ширина ленты		1,1									
Радиус, описываемый поворотной частью крана	м	5,72									
Габаритные размеры (в транспортном положении):											
длина	м	9,47									
ширина	м	6,3									
высота	м	8,11									
Общий вес крана	т	130,5						140,5			

Таблица 10

## Гусеничный кран СКГ-30

Наименование показателя	Ед. измерения	/= 15 м						/= 20 м						/= 25 м										
		Грузоподъемность	т	30	26	21	18	13,3	8,3	20	17,4	13,3	10,2	8,1	5,4	15	12,6	8,7	6,25	4,5	3,7			
Вылет стрелы	м	5–5,5	6	7	8	10	14	6,15–7,35	8	10	12	14	18	7,35–8,8	10	13	16	19	23					
Высота подъема крюка	м	14,5	14,3	13,9	13,5	12,3	8,3	19,1	18,9	18,1	17	15,6	11,2	23,9	23,5	22,2	20,4	17,7	12,8					
		/= 15 м с гуськом 5 м									/= 20 м с гуськом 5 м													
		Основной крюк						Вспомогательный крюк			Основной крюк						Вспомогательный крюк							
Грузоподъемность	т	29	25	20	17	12,2	7,3	5			19	16,4	12,3	7,1	5,4	4,4	5	4,5	3,8	3,45				
Вылет стрелы	м	5–5,5	6	7	8	10	14	8,8–19			6,15–7,35	8	10	14	16	18	10,2	20	22	23,3				
Высота подъема крюка	м	14,5	14,3	13,9	13,5	12,3	8,3	–			19,1	18,9	18,1	15,6	13,7	11,2	–							
		/= 25 м с гуськом 5 м									/= 15 м с гуськом 7 м													
		Основной крюк						Вспомогательный крюк			I положение				II положение									
Грузоподъемность	т	14	11,6	7,7	5,25	3,5	2,1	5	4,5	2,4	1,8	7,5	7	6	5	4	10	9	7	5	4			
Вылет стрелы	м	7,35–8,8	10	13	16	19	23	8,5–10,6	20	26	28	12–14	15	17	19	21	10–12	13	15	17	19			
Высота подъема крюка	м	23,9	23,5	22,2	20,4	17,7	12,8																	
		/= 20 м с гуськом 7 м									/= 25 м с гуськом 7 м													
		I положение						II положение			I положение				II положение									
Грузоподъемность	т	7,5	7	5,7	4,5	3,5	2,5	9	8,5	6,7	5	4	3	6	5	3,5	2,5	1,5	7	6,2	4	2,8	1,5	
Вылет стрелы	м	13,15–14,35	1	17	19	21	23	11,15–12,35	13	15	17	19	21	14,35–15,6	17	20	23	26	12,35–13,8	15	18	21	24	
		/= 30 м с гуськом 5 м									/= 35 м				/= 45 м с гуськом 4 м									
		Основной крюк						Вспомогательный крюк							Основной крюк			Вспомогательный крюк						
Грузоподъемность без гуська	т	13	8,9	6	4,2	3	–			8	4,5	3,7	2,5	1	5	3	2,6	2	1,5	1	–			
То же с гуськом	т	12	7,9	5	3,2	2	5	5	3,8	2,5	1,5	–				4	4	3,2	2,1	1,6	1	1,3	1	
Вылет стрелы	м	8,5	12	16	20	25	12,4	18	21	25	30,3	9,6	16	18,4	22	29	13	15	17	20	22	25	17	25
Высота подъема крюка	м	28,5	27,3	25,5	22,9	18	33,8	31,7	20,7	26	19,8	34	32,5	31,8	29	22,5	44,5	44	43,2	42	41	39,4	–	

Примечание. Гусек длиной 7 м к стрелам 15, 20 и 25 м разработан Днепровским отделом треста Укрмонтажстрой. Крюковая обойма на гуське может закрепляться в двух положениях: в первом положении вылет гуська составляет 7 м, во втором – 5 м. Стрелы длиной 20, 35 и 45 м разработаны институтом Промстальконструкция.

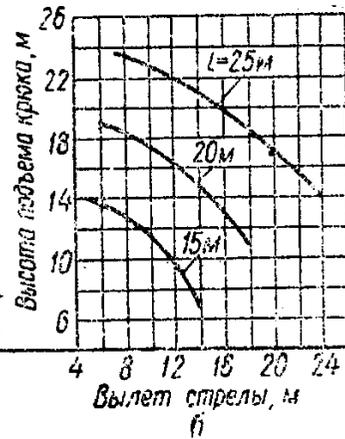
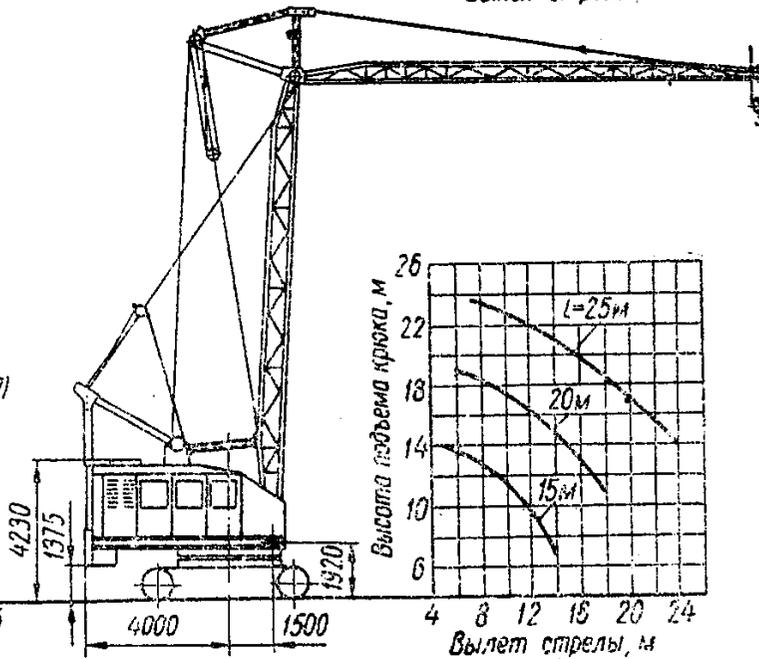
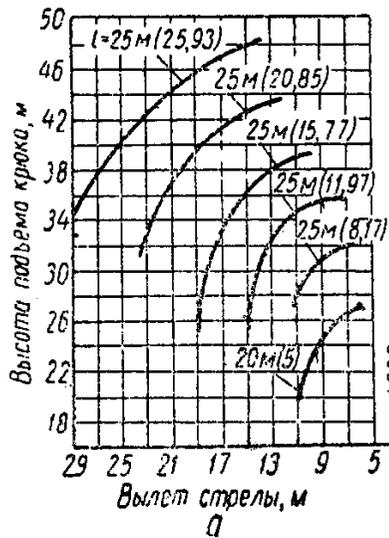
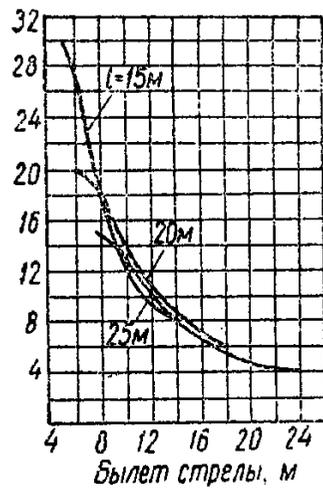
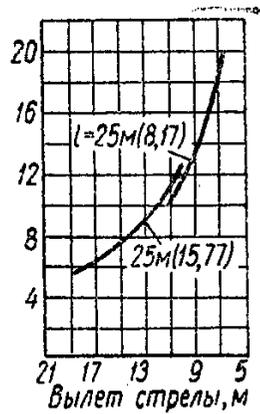
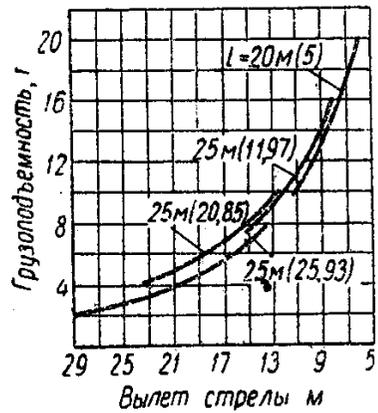


Рис. 100. Гусеничный кран СКГ-30/10 м:  
 а – вспомогательный крюк; б – основной крюк

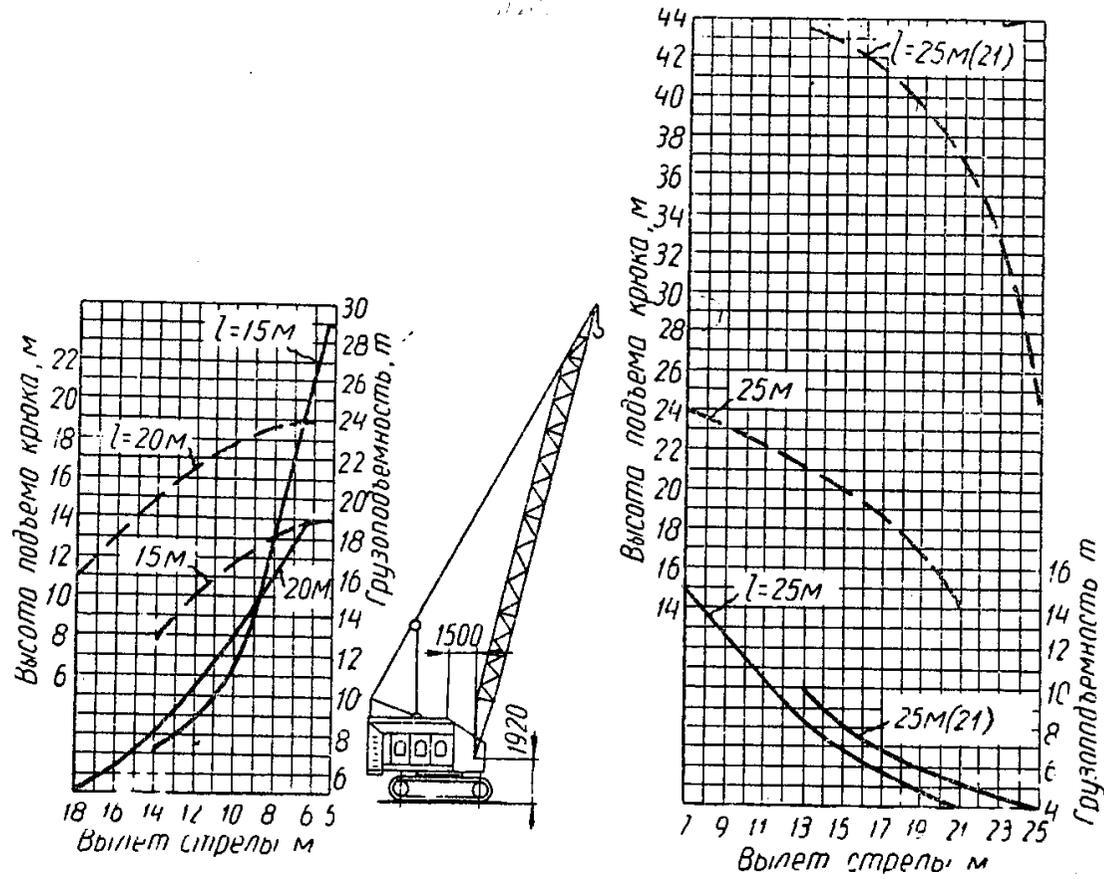


Рис. 101. Гусеничный кран СКГ-30/10

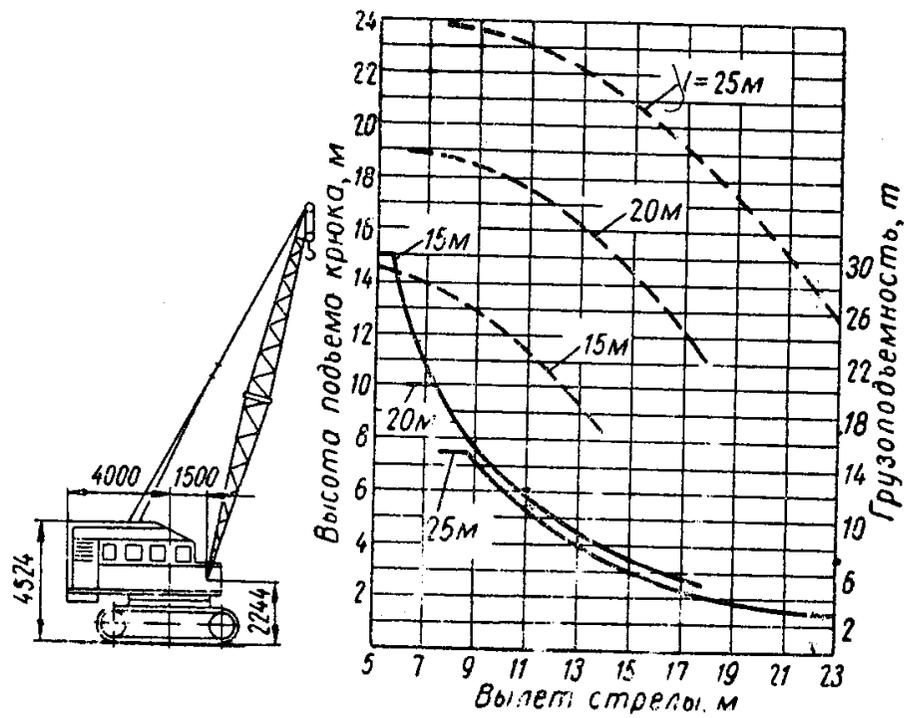
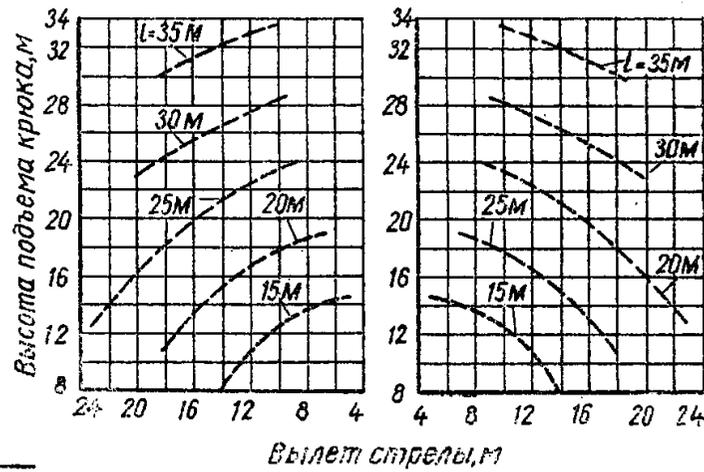
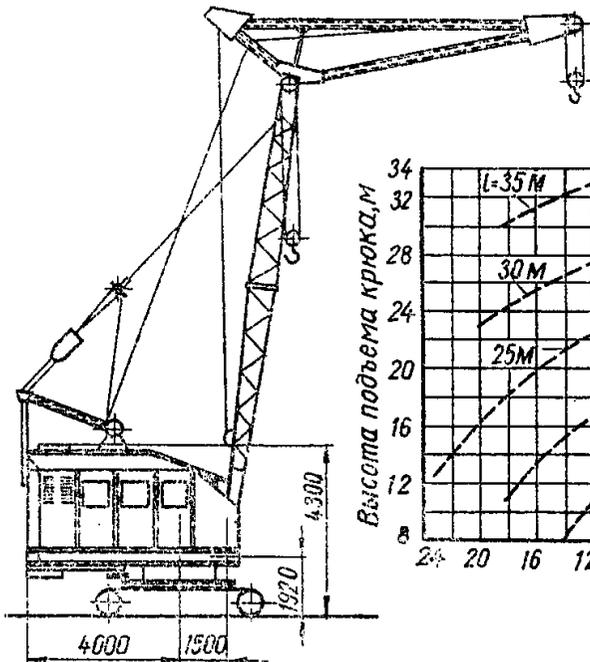
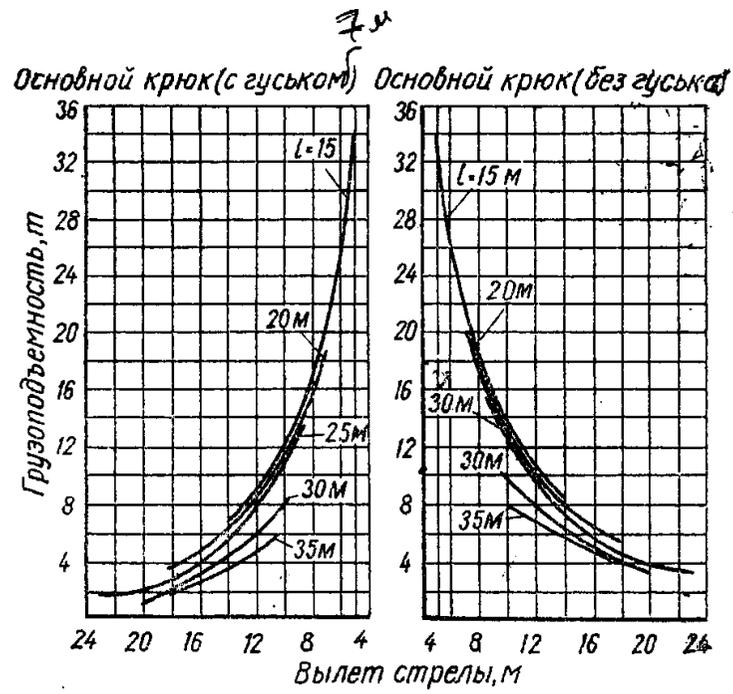


Рис. 102. Гусеничный кран СКГ-30



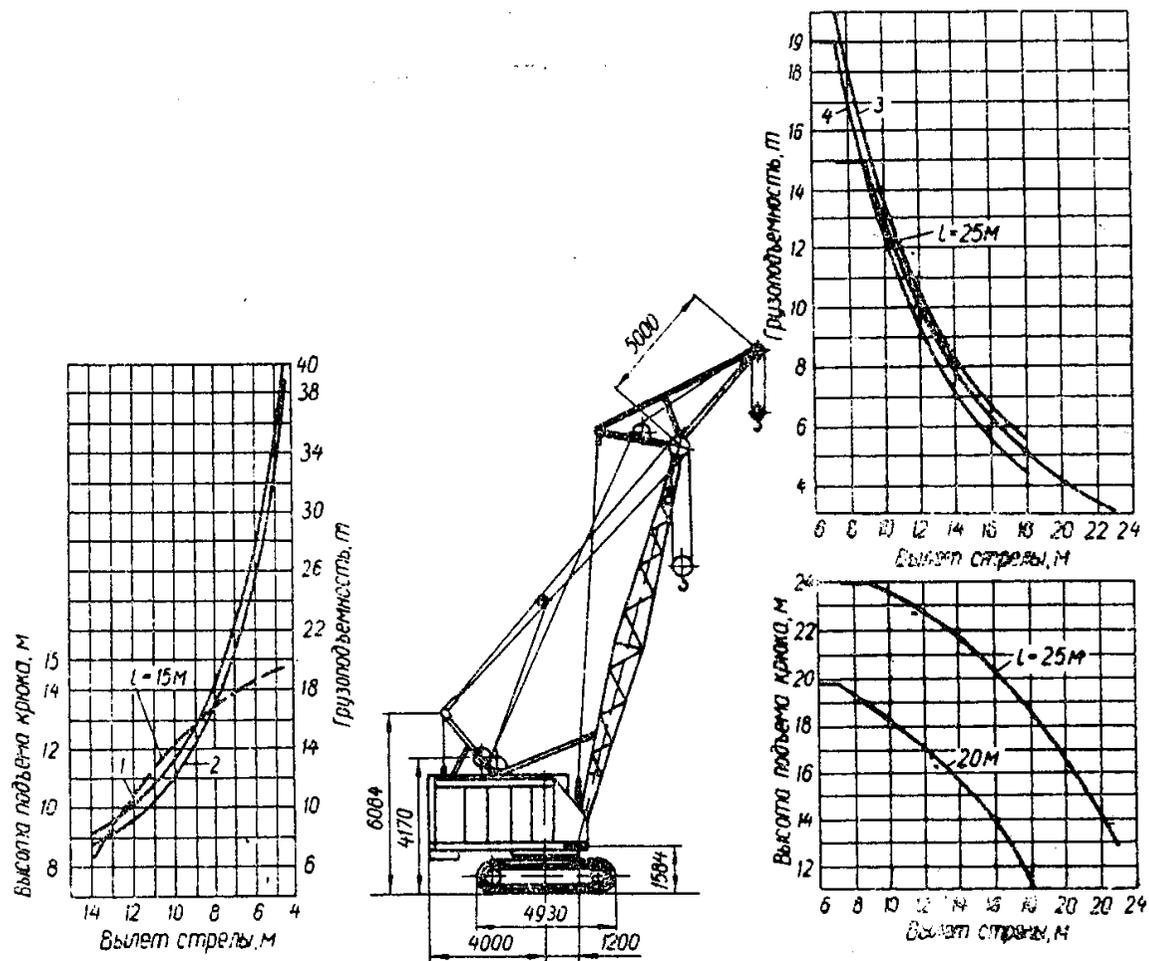


Рис. 104. Гусеничный кран СКГ-40. Стрела 15 м, основной крюк:  
 1 – без гуська; 2 – с гуськом; 3, 4 – стрела 20 м, основной крюк без гуська и с гуськом

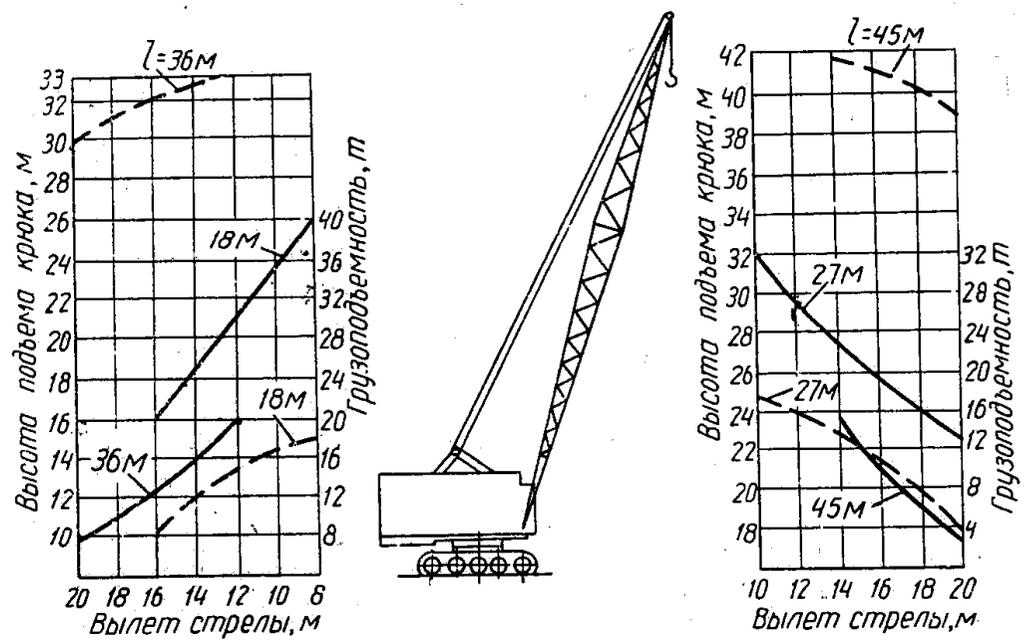


Рис. 105. Гусеничный экскаватор-кран СЭ-3

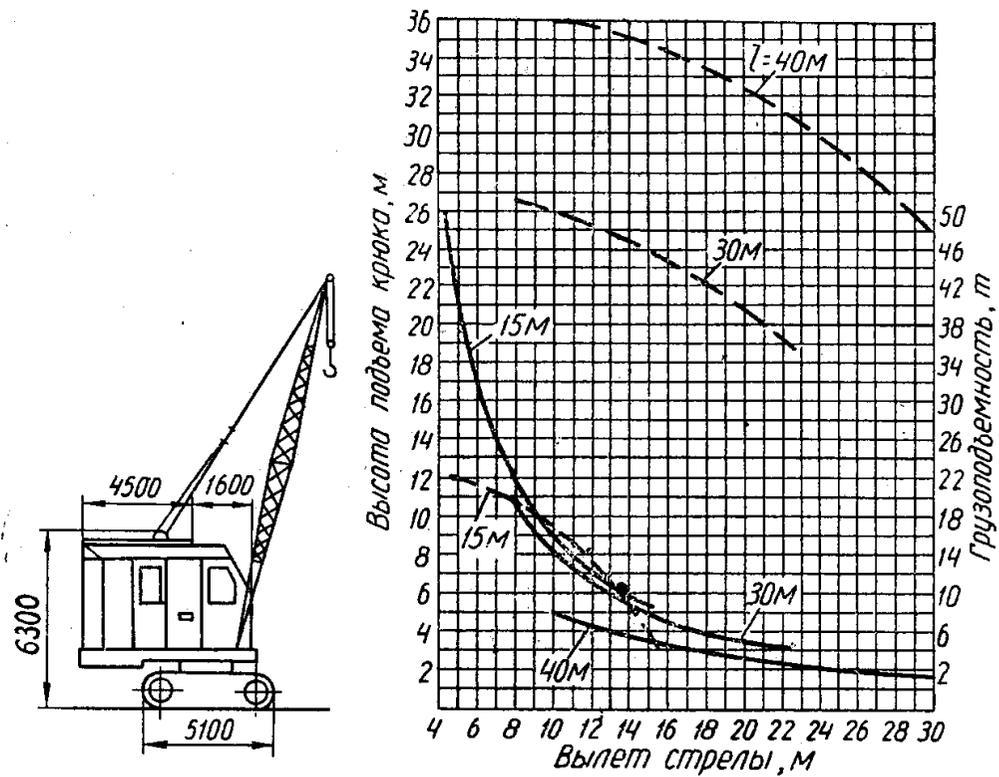


Рис. 106. Гусеничные экскаваторы-краны Э-2001  
(с энергоснабжением от внешней сети),  
Э-2002 и Э-2006 (с дизельным приводом)

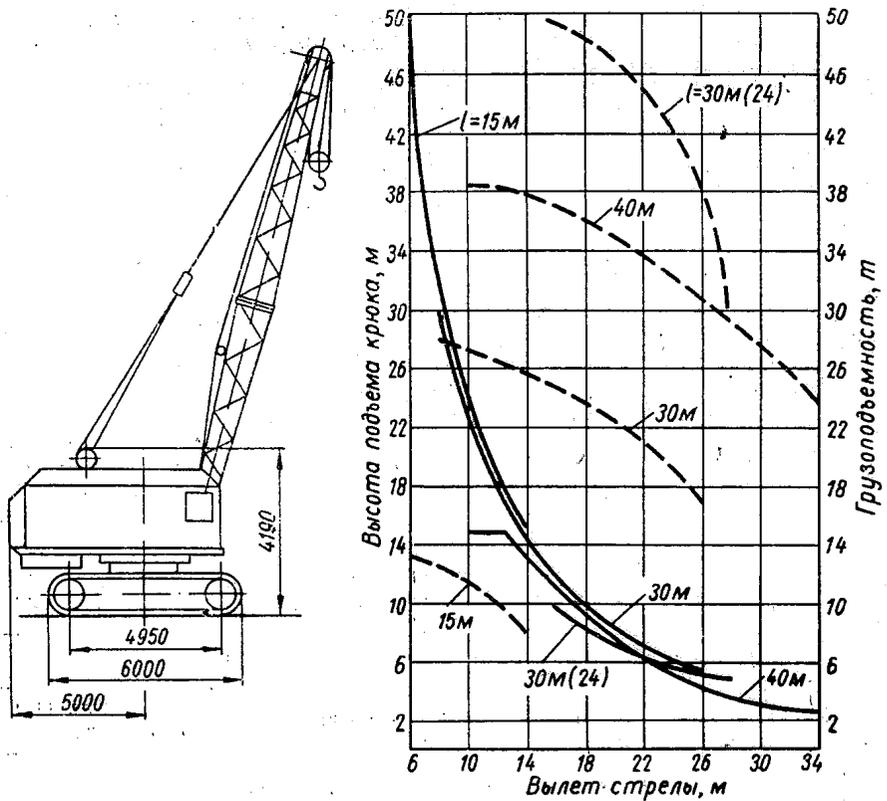


Рис. 107. Гусеничный кран ДЭК-50

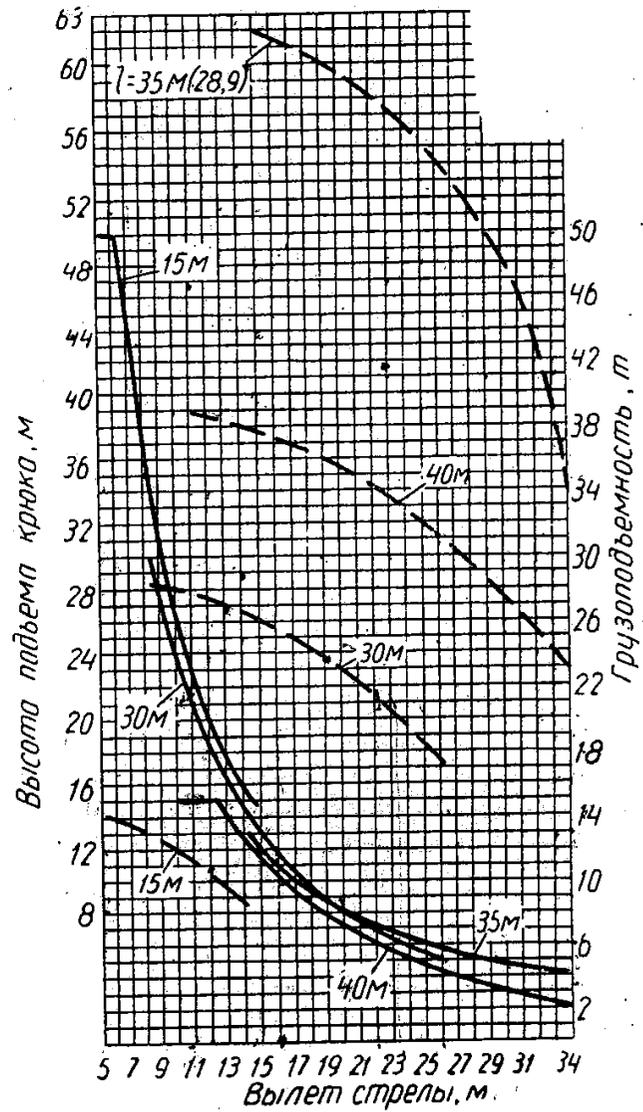
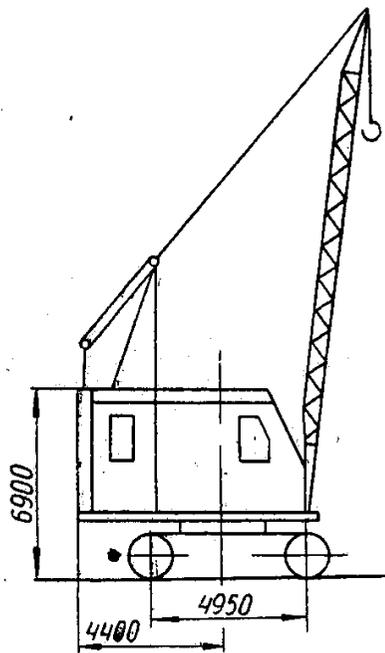


Рис. 108. Гусеничный кран СКГ-50

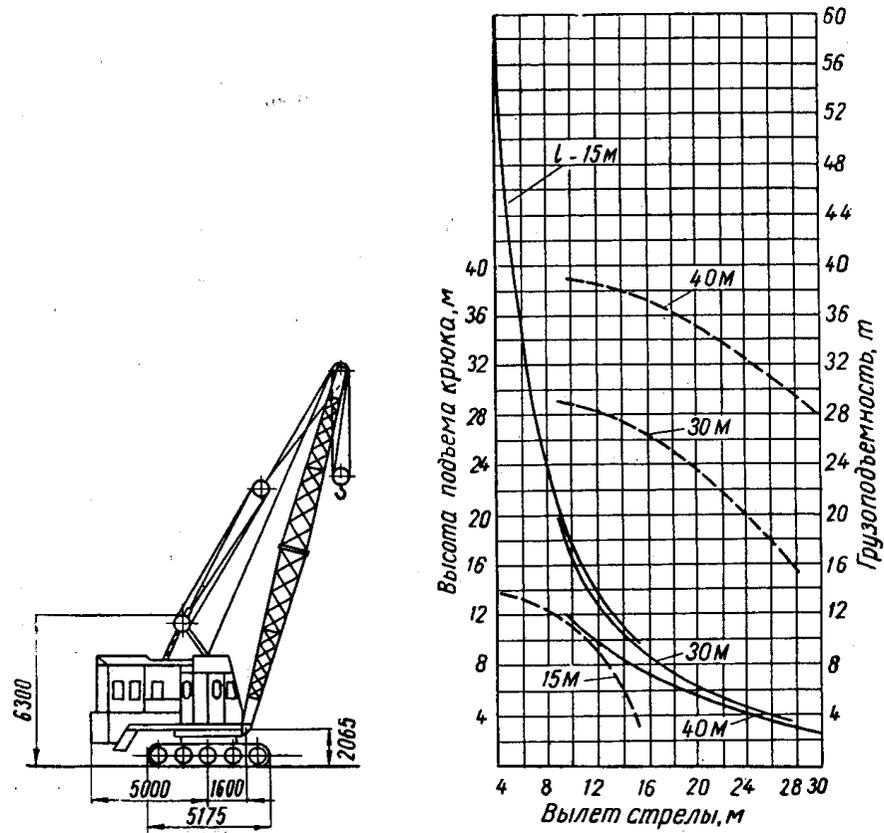


Рис. 109. Гусеничный экскаватор-кран Э-2503

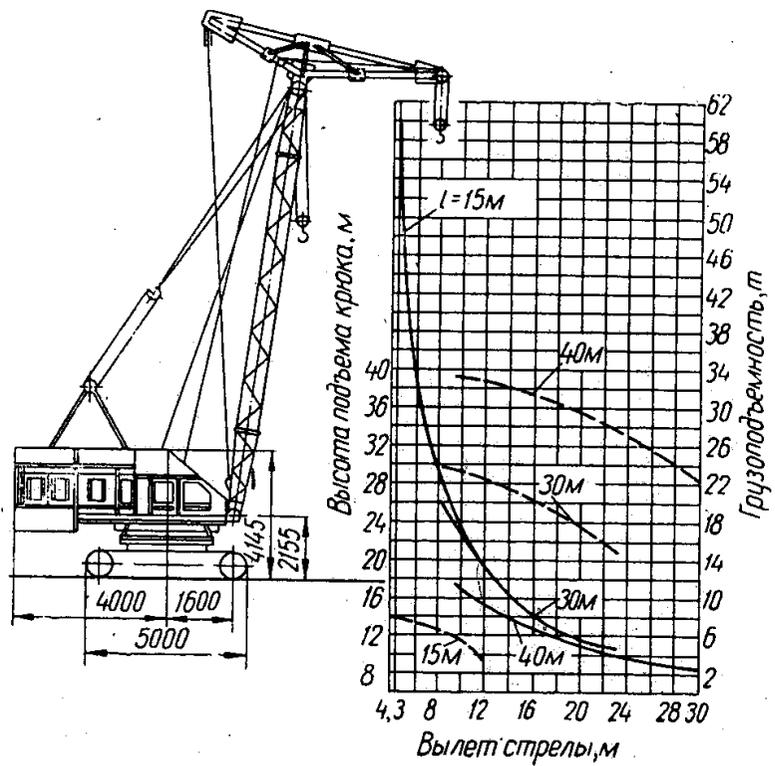


Рис. 110. Гусеничный кран Э-2501

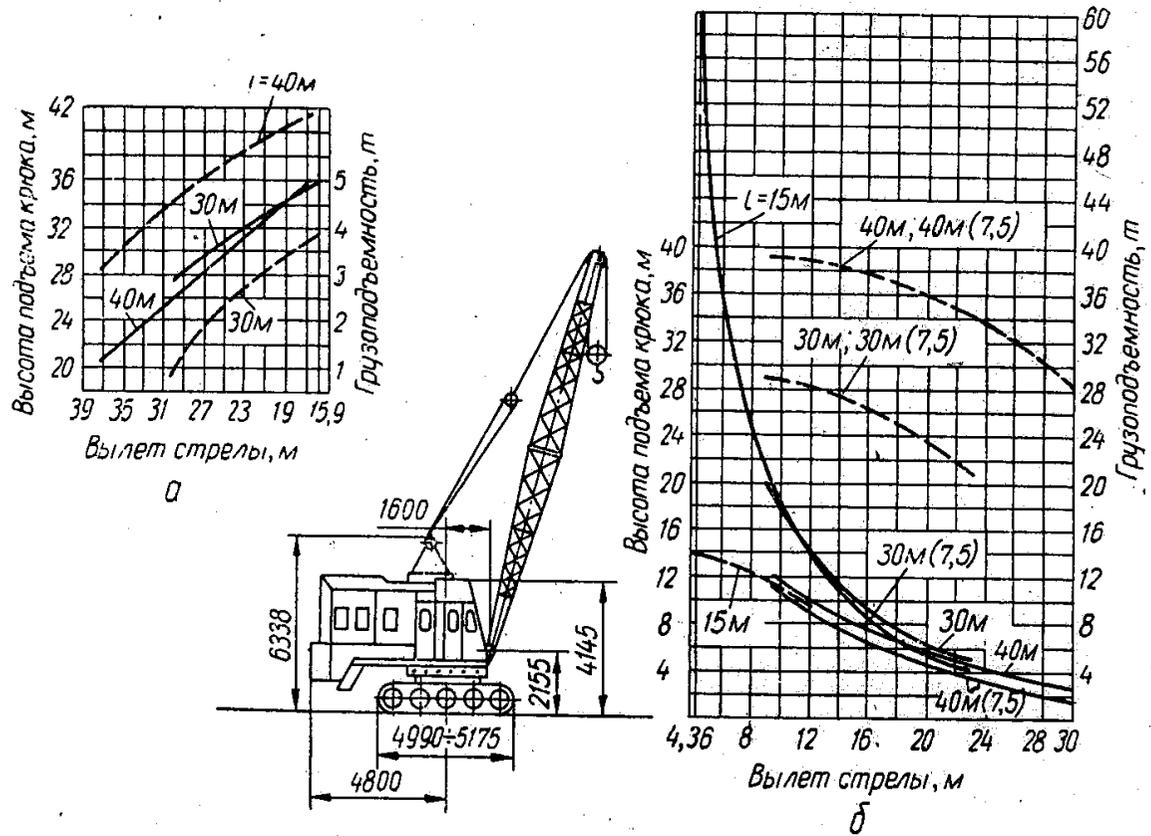
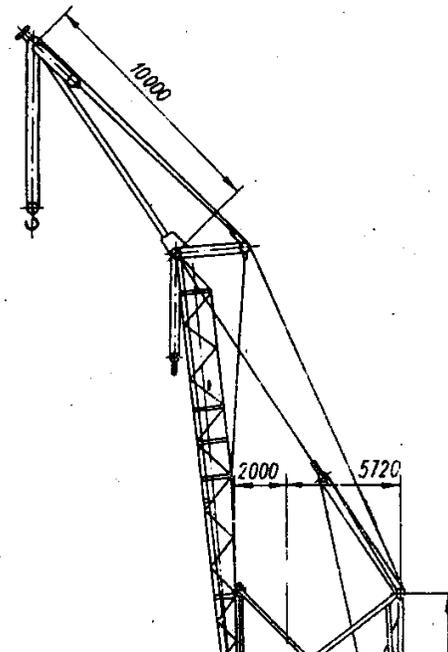
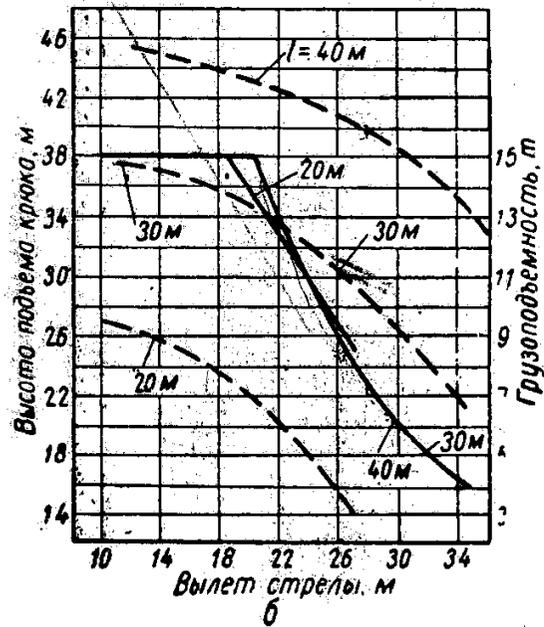
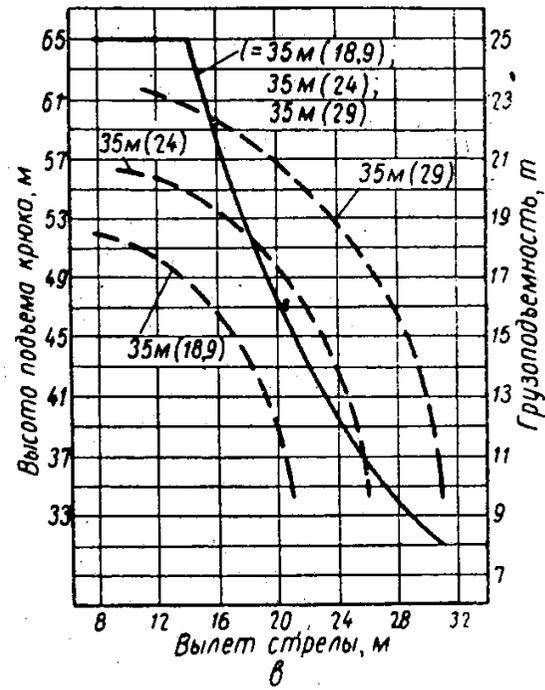
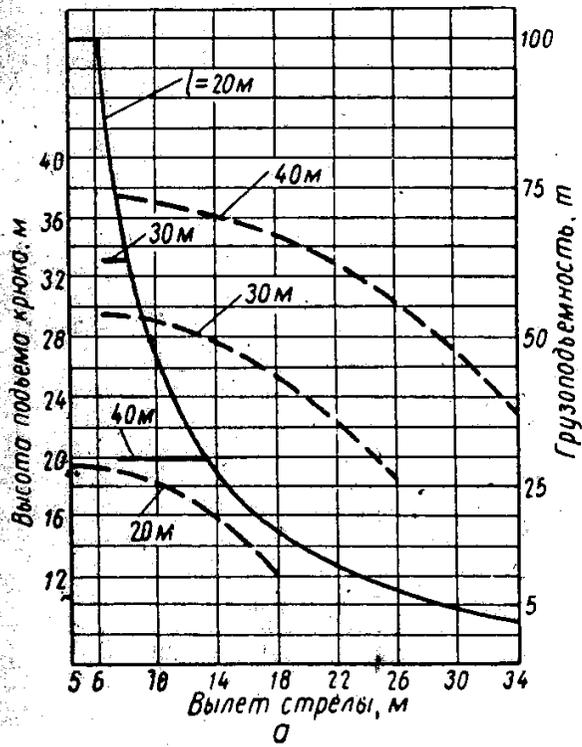


Рис. 111. Гусеничный кран Э-2508:  
 а – вспомогательный крюк; б – основной крюк



## **БАШЕННЫЕ КРАНЫ**

### **Башенные краны грузоподъемностью 1,5–5 т**

В данную группу входит значительное количество кранов, у которых грузоподъемность и высота подъема крюка при изменении вылета стрелы изменяются плавно (модели БКСМ-5, КБ-60, БК-215, БКСМ-5М, С-390, БК-3, СБК-1М и др.). Краны БКСМ-5-5А, М-3-5-5, БКСМ-5-10, БКСМ-14, БКСМ-14М имеют постоянную высоту подъема крюка; стрелы их могут устанавливаться под углом с закреплением грузовой тележки, при этом вылет стрелы остается постоянным.

Характер кранового строения у моделей данной группы весьма разнообразен: имеются краны с горизонтальной стрелой и одной грузовой тележкой (модели БКСМ-5-5А, БКСМ-14, БКСМ-14М и др.); краны с подъемной маневровой стрелой (с механическим изменением вылета; модели БКСМ-5, БК-215, КБ-60, КБ-100.0, С-390 и др.); краны с неманевровой стрелой (с установочным изменением вылета; модели БКСМ-1М, БКСМ-4М и др.). Краны грузоподъемностью 1,5–5 т имеют стрелы решетчатой конструкции.

Большинство ранее выпущенных моделей кранов этой группы имеет неповоротную башню с верхним расположением противовеса. Более прогрессивными являются краны с поворотной башней (модели БК-215, С-390, БК-370, МСК-5-20, все краны серии КБ и др.). Противовес у них расположен в нижней части. Краны этой группы, за исключением крана БКСМ-14П, не имеют портала, обеспечивающего пропуск железнодорожного состава. Переменную высоту (за счет телескопической конструкции башни) имеют краны БКСМ-5-10 и БКСМ-14М. У большинства кранов решетчатая конструкция башни (сплошная трубчатая башня – только у кранов МБТК-80, КБ-100.1).

Краны данной группы являются самоходными и перемещаются по двухрельсовым путям на четырехопорных ходовых тележках. Кран БГК-3/5 установлен на ходовую тележку с гусеничным ходом. Ряд кранов на гусеничном ходу имеет башенно-стреловое исполнение. Имеются также автомобильные краны с башней и пневмоколесные краны башенно-стрелового исполнения.

Большинство ранее выпущенных кранов грузоподъемностью 1,5–5 т является несамомонтирующимися и перевозятся с полной или частичной разборкой (БКСМ-5, М-3-5-10, БКСМ-14 и др.). Самомонтирующиеся краны

последних выпусков (БК-215, МСК-5-20, МБТК-80, КБ-60, КБ-100.0 и др.) перевозятся полностью собранными либо с частичной разборкой.

Грузовой момент кранов – 7,5–150 тм, высота подъема крюка – до 54,5 м. Ширина колеи этих кранов составляет 2,5–8 м.

### БАШЕННЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 1,5–5 т

Таблица 11

Техническая характеристика башенных кранов грузоподъемностью 1,5–5 т

Наименование показателя	Ед. измерения	С-391	КБ-16	БКСМ-5	БКСХ-22,5	БК-3-1,5*	БК-215, БК-215А	БКСМ-5-3	БКСМ-5М	С-390
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	1,5	2	2	3	3	3	3	3	3
То же, при наибольшем	т	0,5	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Вылет стрелы наименьший	м	5	8	10	7,5	6	10	10	10	10
То же, наибольший	м	10	16	20	15	18	18	20	20	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	16,5	23	35	26	27,5	33 (31,5)	35	35,5	36
То же, при наибольшем	м	11,5	13	20	13	27,5	22	21	21,5	23
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	20	20–35	30,1	18	30	32,5	30	30	30
поворота стрелы	об/мин	0,7	0,65	0,56	0,69	0,9	0,62	0,56	0,6	0,6
передвижения крана	м/мин	15,6	20	30	20,4	30	31,5	30	34,5	30

Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	7,8	14,15	23,5	13,2	27,7	26,4 (29,2)	28,5	32,7	32,7
Колея	м	2,5	2,8	3,5	3	3,8	3,4	3,5	3,5	3
База	м	2,7	3	3,7	3	–	3,4	3,7	3,7	3
Вес:										
крана	т	3,97	7,65	13	7,4	27,9	15 (15,8)	14	17,9	14,8
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	2,45	9	14	6		9	16	15,1	12
противовеса	т	–	–	1,75	–	15	–	2,3	3,2	–
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>6,42</i>	<i>16,65</i>	<i>28,75</i>	<i>13,4</i>	<i>42,9</i>	<i>24</i> <i>(24,8)</i>	<i>32,3</i>	<i>36,2</i>	<i>26,8</i>

Примечание. В скобках приведены данные для крана БК-215А. Краны, обозначенные звездочкой, имеют грузовую тележку; скорость ее передвижения – 32 м/мин (у крана БК-3-1,5 – 20 м/мин).

Продолжение табл. 11

Наименование показателя	Ед. измерения	БК-3-318	БК-3-187	БК-3	СБК-1М	БКСМ-5П	БКСМ-5-2,5/20	КГС-3-5*	М-3-5-5*	КБ-60
		10	11	12	13	14	15	16	17	18
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	3	3	3	3	5	5	5	5	5
То же, при наибольшем вылете стрелы	т	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	3	3	3
Вылет наименьший	м	9	9	8	10	6	10	3,5	4,5	10
То же, наибольший	м	22	22	22	20	19,75	19,75	19,75	22	20
Высота подъема крюка	м	42	42	51	51	23	35	21	21	33,6

при наименьшем вылете стрелы											
То же, при наибольшем	м	25,5	25,5	35	41	9,1	21	21	21	21,5	
Рабочие скорости:											
подъема груза	м/мин	3–24	3–24	3–24	22,5	13,5	20	15	30	20	
поворота стрелы	об/мин	0,5	0,5	0,5	0,6	0,56	0,56	0,6	0,61	0,7	
передвижения крана	м/мин	24,3	24,3	30	30	30	30	30	32	28	
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	33,5	33,3	33,3	28,7	31,7	27,5	29,9	46	32,7	
Колея	м	4	5	5	5	3,5	3,5	4	4	4	
База	м	4	5	5	5	3,7	3,7	4	4	4	
Вес:											
крана	т	25,5	27,6	28,7	40,52	15,5	17	22	28,7	24,2	
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	20	10	5	42,4	12	28	21	25	14	
противовеса	т	1	1	1	2	3,5	28	–	7	–	
общий	т	46,5	38,6	34,7	84,92	31	45	43	60,7	38,2	

Продолжение табл. 11

Наименование показателей	Ед. измерения	М-3-5-10*	С-419	С-419М	МСК-3-5/20	МБТК-80	БКСМ-14ПМ2*	КС-100	БКСМ-5-5А*	СМК-5*
		19	20	21	22	23	24	25	26	27
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	5	5	5	5	5	5	5	5
То же, при наибольшем	т	3	3	3	3,2	5	5	5	5	5
Вылет стрелы наименьший	м	4,5	12	12	10	10	3,75	10	4,5	3,15

То же, наибольший	м	22	20	20	20	20	30	19,6	22	22
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	40,5	41	48	37	42	13,8	17	21,5	23
То же, при наибольшем	м	40,5	28	35	25	28	13,8	5,5	21,5	23
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	30	30,3	30	15–30	30	12	20	30	30
поворота стрелы	об/мин	0,6	0,58	0,58	0,75	0,65	0,5	0,7	0,6	0,6
передвижения крана	м/мин	24	20	20	21	30	24	30	32	32
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	53,5	59	44,2	36,5	46,7	32,8	34	53,5	55,2
Колея	м	6	3,79	5	4	5	6	4,5	4,5	4,5
База	м	6	3,72	4,84	4	5	6	4,5	4,5	4,5
Вес:										
крана	т	45,8	22,95	27	24	28	44,5	22,1	36	39
балласта на поргале (на ходовой тележке)	т	35	55	40	20	15	20	24,4	26	25
противовеса	т	7	5	5	–	–	12,8	–	10	–
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>87,8</i>	<i>82,95</i>	<i>72</i>	<i>44</i>	<i>43</i>	<i>77,3</i>	<i>46,5</i>	<i>72</i>	<i>64</i>

Продолжение табл. 11

Наименование показателей	Ед. измерения	Т-223*	КБ-100.0	КБ-100.1	Т-223Э	С-464	БК-370	МСК-5-20	БКСМ-5-10*	Т-226
		28	29	30	31	32	33	34	35	36
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	5	5	5	5	5	5	5	5

То же, при наибольшем	т	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Вылет стрелы наименьший	м	4,5	10	10	10	10	10	10	4,5	10
То же, наибольший	м	22	20	20	25	20	20	20	22	24,5
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	29,5	33	33	33	34	38	38	40,5	40,5
То же, при наибольшем	м	29,5	21	21	21	22,5	26	26	40,5	25
Рабочие скорости:										
подъема груза	м/мин	30	20	20	19	30	3,65–29	15–30	30	6–30
поворота стрелы	об/мин	0,6	0,7	0,5	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
передвижения крана	м/мин	24	30	30	30	20	25	25	24	20
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	55,2	34	34	34	39,7	32,1	32,1	53,5	54,5
Колея	м	6	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4	6	4,5
База	м	6	4,5	4,5	4,5	4	4,5	4,5	6	4,5
Вес:										
крана	т	51	26,8	25,1	26,8	24,83	28,8	28,9	53	35,5
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	27	24,4	26,84	24,4	28	24,2	24,1	27	26
противовеса	т	11	–	–	–	–	–	–	11	10
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>89</i>	<i>51,2</i>	<i>51,94</i>	<i>51,2</i>	<i>52,83</i>	<i>53</i>	<i>53</i>	<i>91</i>	<i>71,5</i>

Окончание табл. 11

Наименование показателей	Ед. измерения	Т-227	КБ-100.0М	БК-5-248	БК-5-195	МСК-100	БКСМ-14*	БКСМ-4М*
		37	38	39	40	41	42	43

Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5	5	5	5	5	5	5
То же, при наибольшем	т	5	5	5	5	5	5	5
Вылет стрелы наименьший	м	8	10	9	9	10	5,2	3,75
То же, наибольший	м	17	20	22,7	22,7	20	30	30
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	41	42	48	48	52	54,5	54,5
То же, при наибольшем	м	32,5	30,5	32	32	40	54,5	54,5
Рабочие скорости:								
подъема груза	м/мин	30	20	2–30	3–30	15–30	30–60	30
поворота стрелы	об/мин	0,4	0,5	0,56	0,56	0,66	0,5	0,5
передвижения крана	м/мин	20	30	27	27	25	20	18
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	54,5	34	65	57,5	37,5	72,7	63,2
Колея	м	4,5	4,5	5	6	5	8	8
База	м	4,5	4,5	5	6	5,5	8	8
Вес:								
крана	т	36	30	38	46	40,5	66,3	76,8
балласта на поргале (на ходовой тележке)	т	28,4	40	36	40	25,5	42	40
противовеса	т	10	–	5	5,8	–	8	9
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>74,4</i>	<i>70</i>	<i>79</i>	<i>91,8</i>	<i>66</i>	<i>116,3</i>	<i>125,8</i>

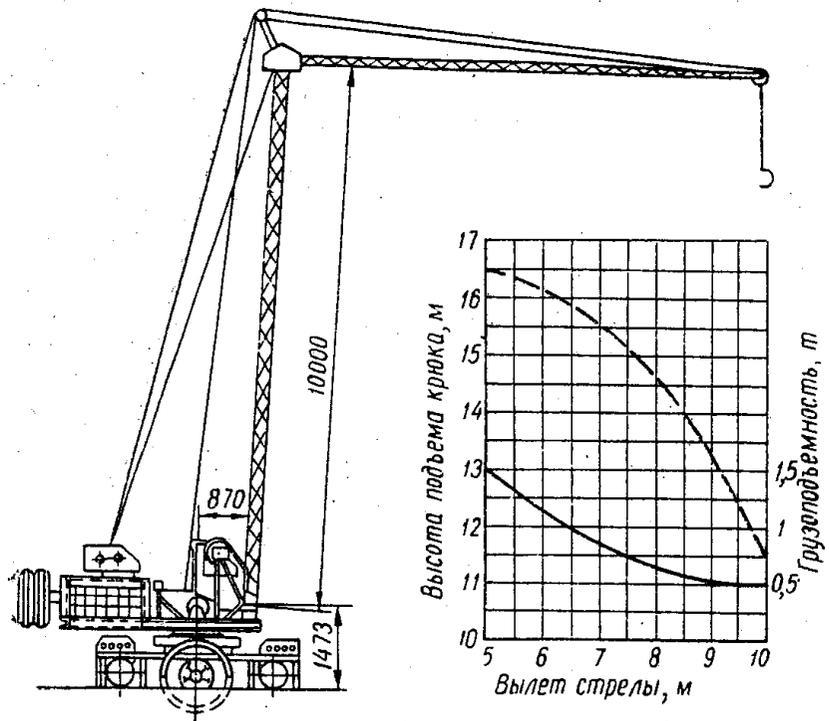


Рис. 113. Башенно-стреловой кран С-391

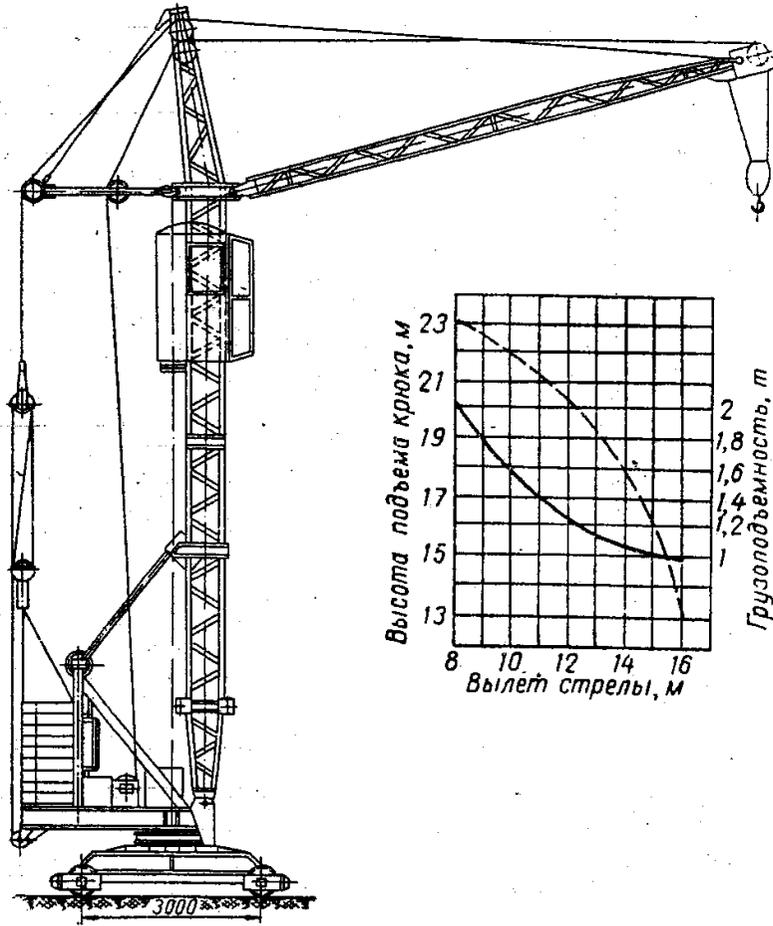


Рис. 114. Башенный кран КБ-16

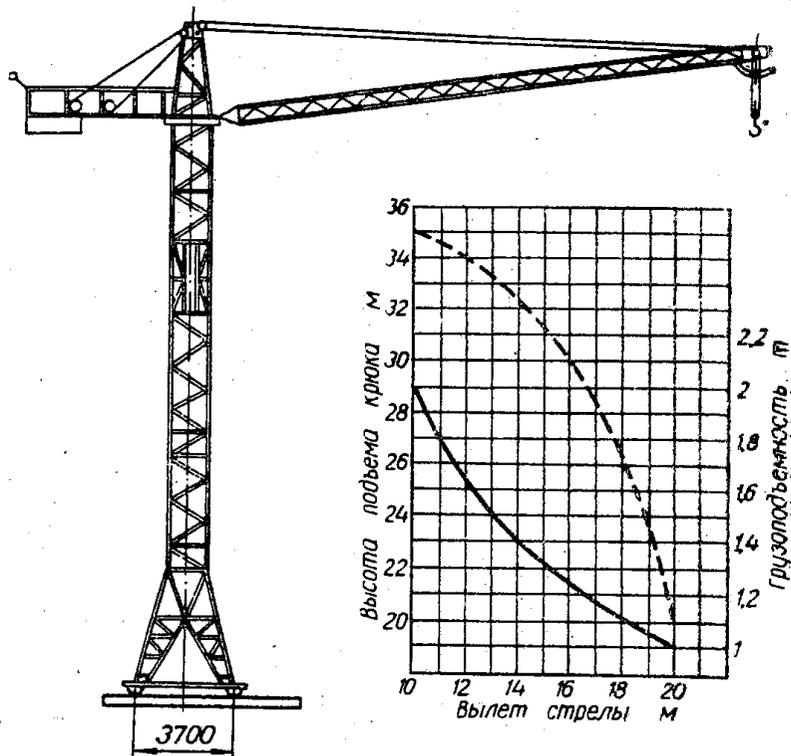


Рис. 115. Башенный кран БКСМ-5

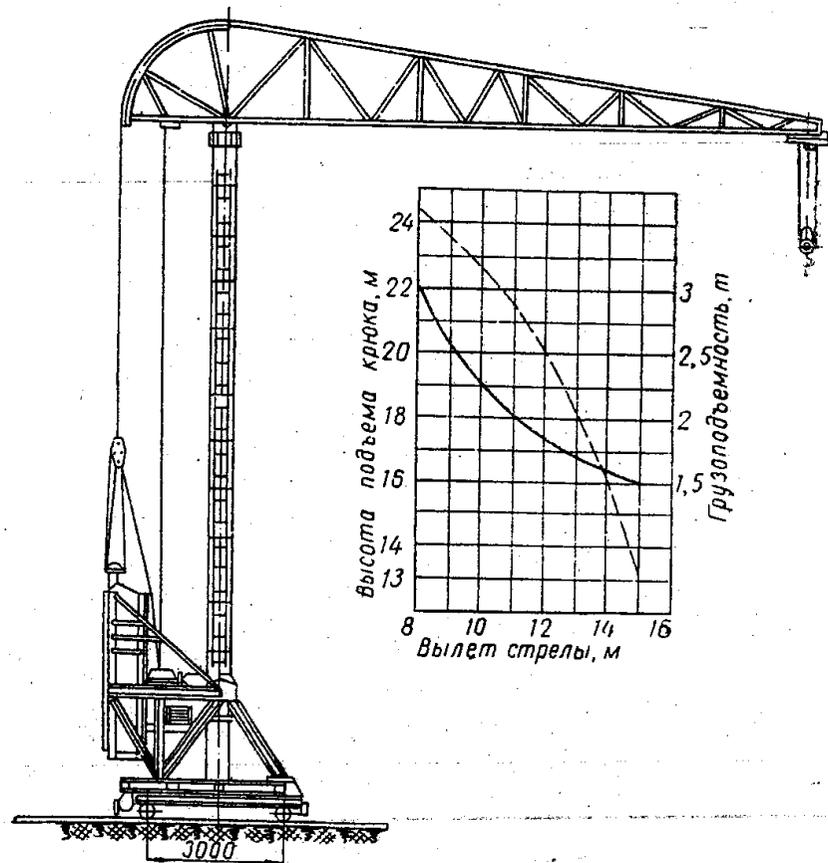


Рис. 116. Башенный кран БКСК-22,5

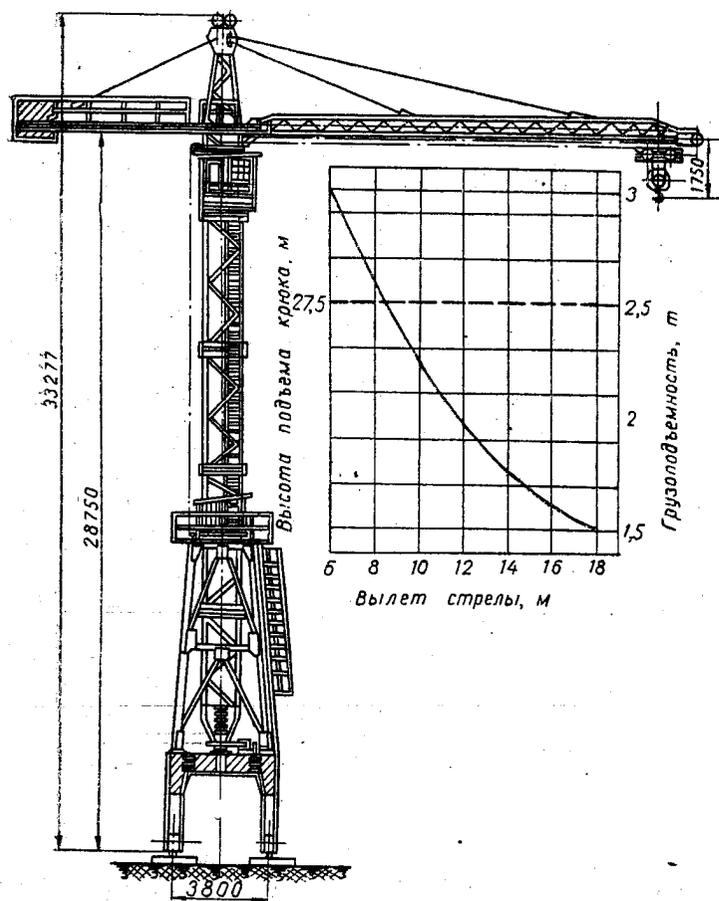


Рис. 117. Башенный кран БК-3-1,5

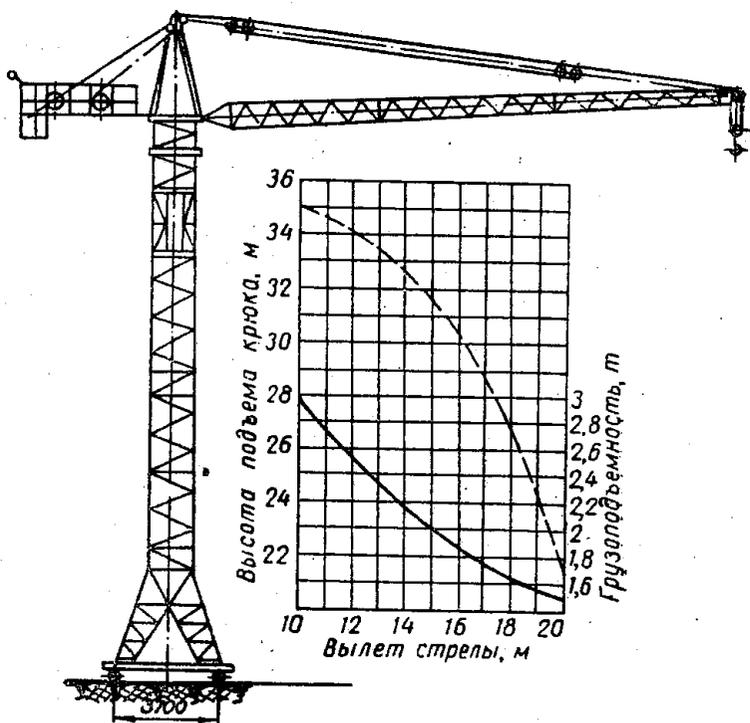


Рис. 118. Башенный кран БКСМ-5-3

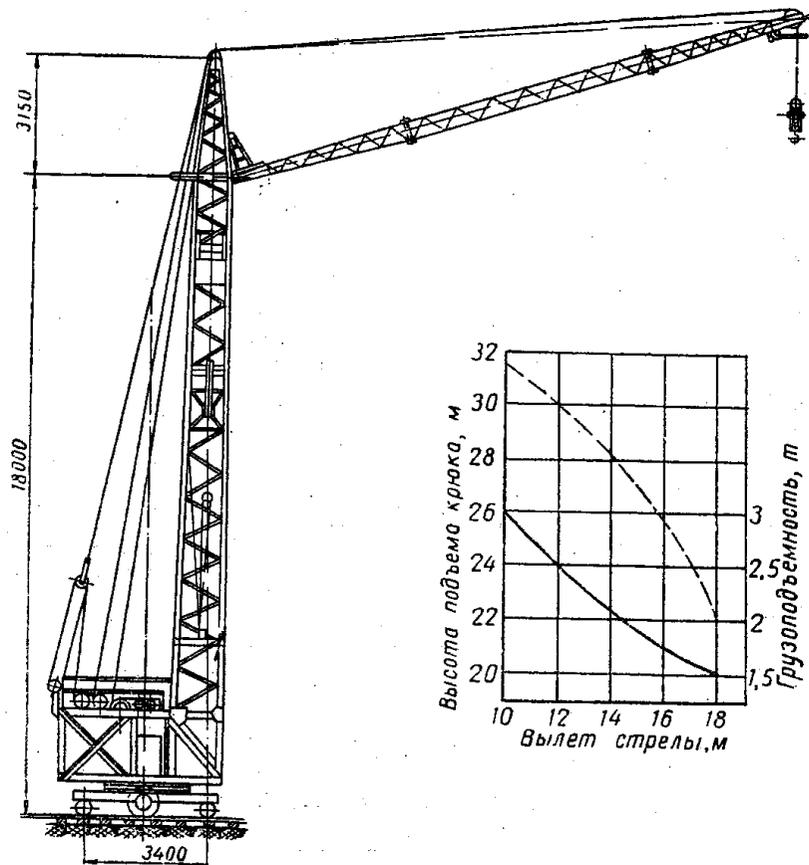


Рис. 119. Башенные краны БК-215, БК-215А

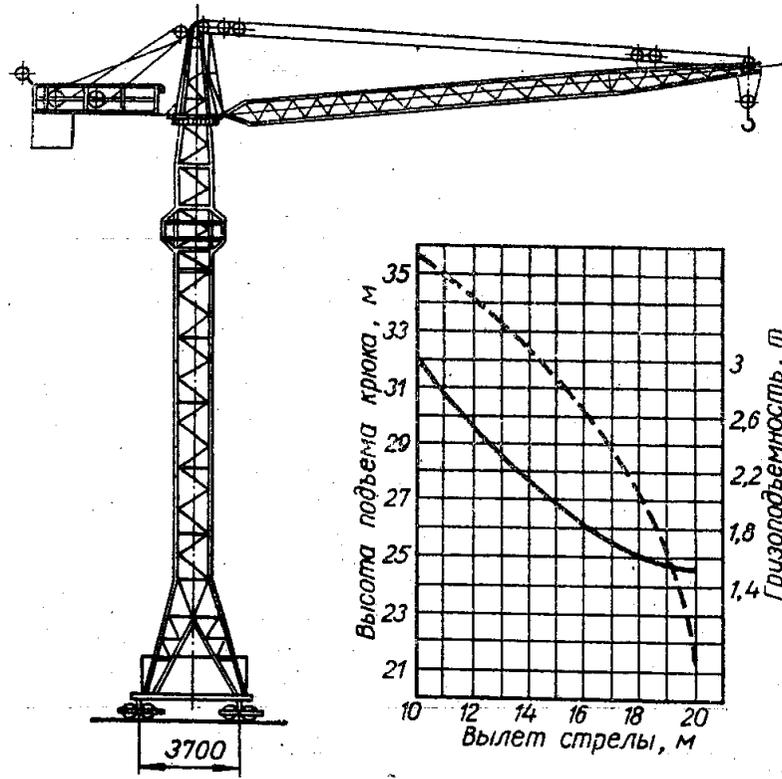


Рис. 120. Башенный кран БКСМ-5М

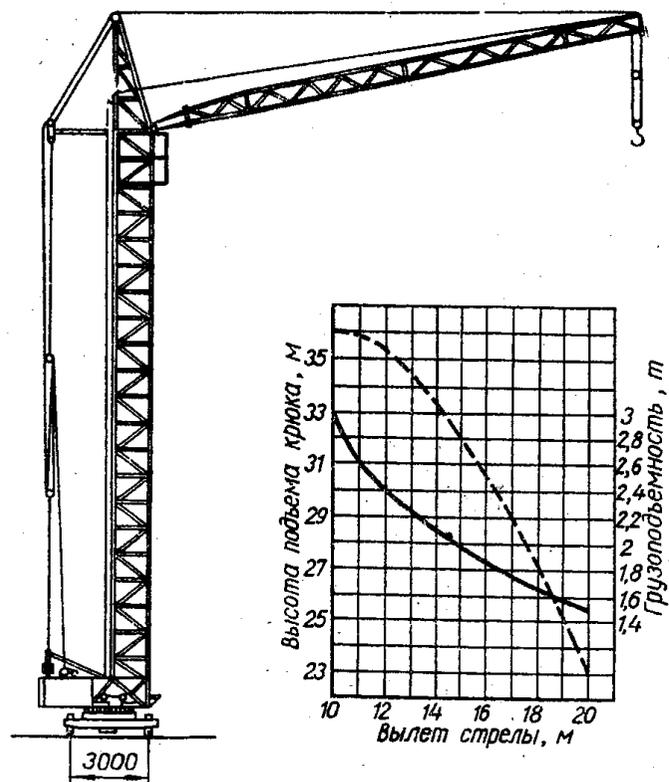


Рис. 121. Башенный кран С-390

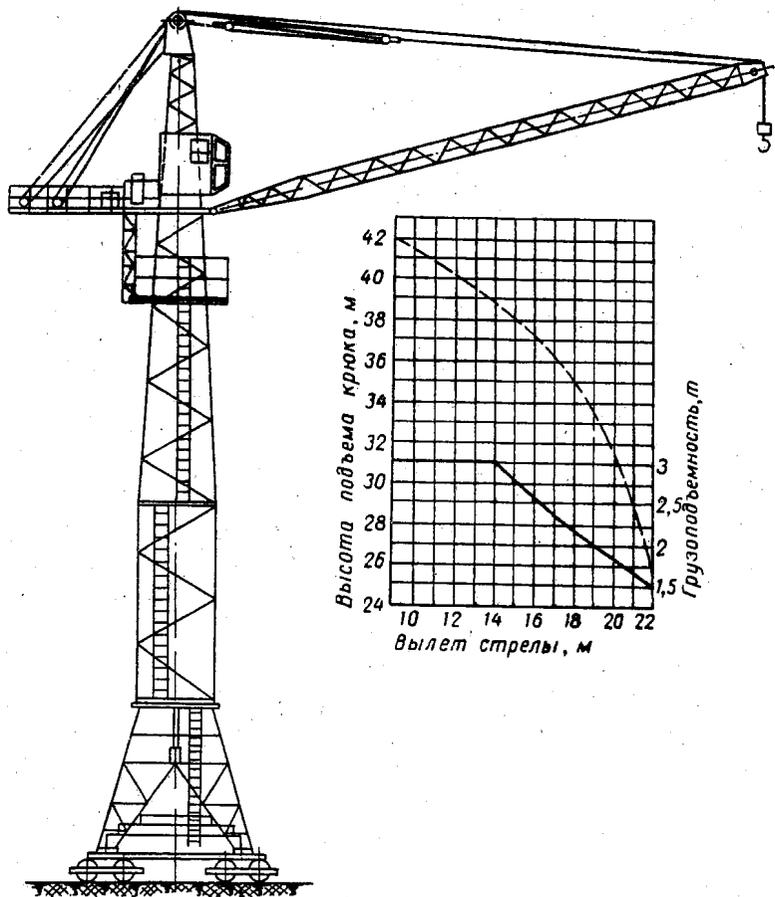


Рис. 122. Башенные краны БК-3-318, БК-3-187

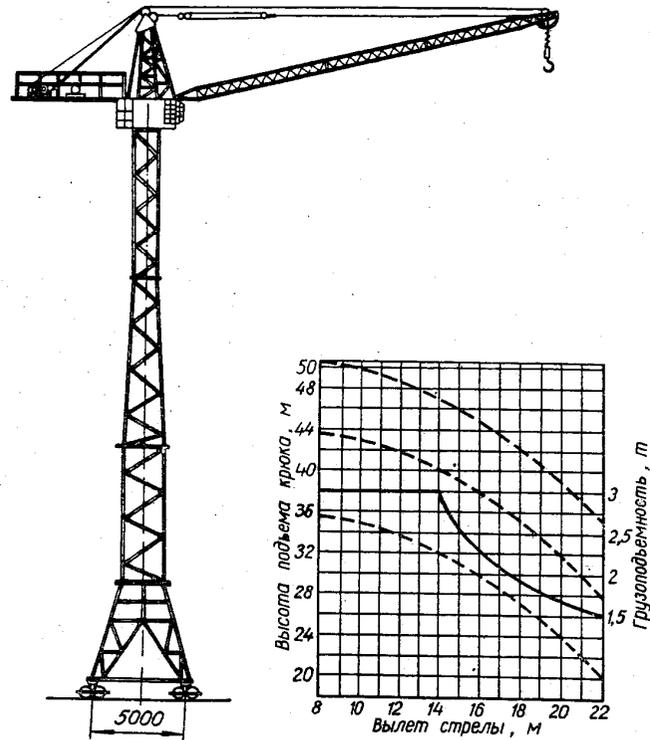


Рис. 123. Башенный кран БК-3

Башенный кран БК-3 имеет три исполнения, отличающиеся высотой башни. В первом исполнении высота подъема крюка при наименьшем и наибольшем вылетах стрелы составляет 35, 45 и 20 м; во втором – 43,5 и 27,5 м; в третьем – 51 и 35 м

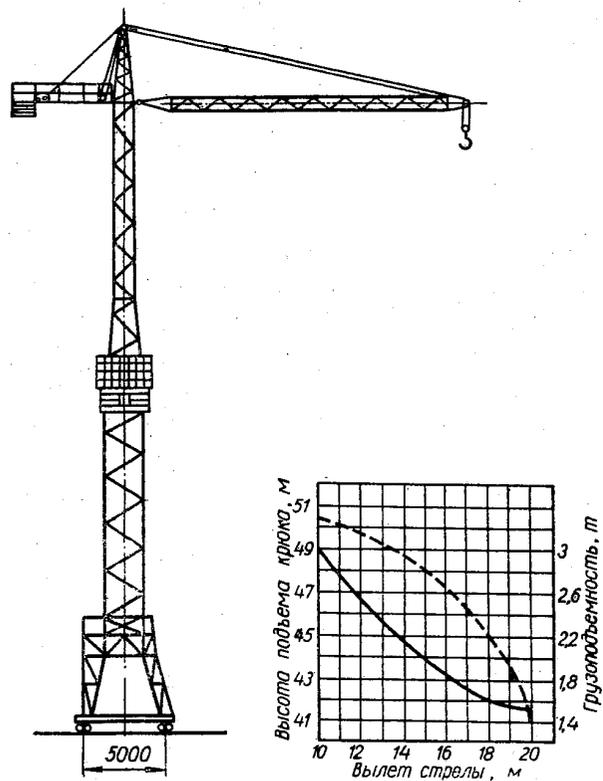


Рис. 124. Башенный кран СБК-1М

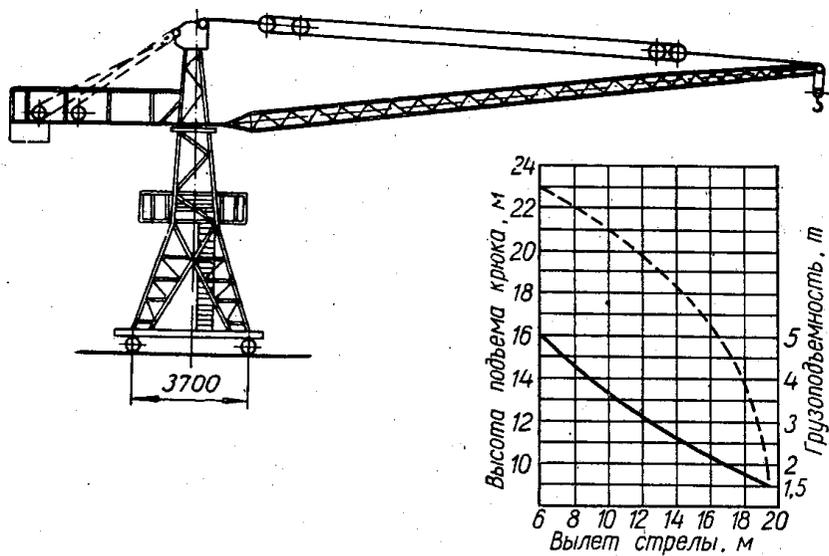


Рис. 125. Башенный кран-погрузчик БКСМ-5П

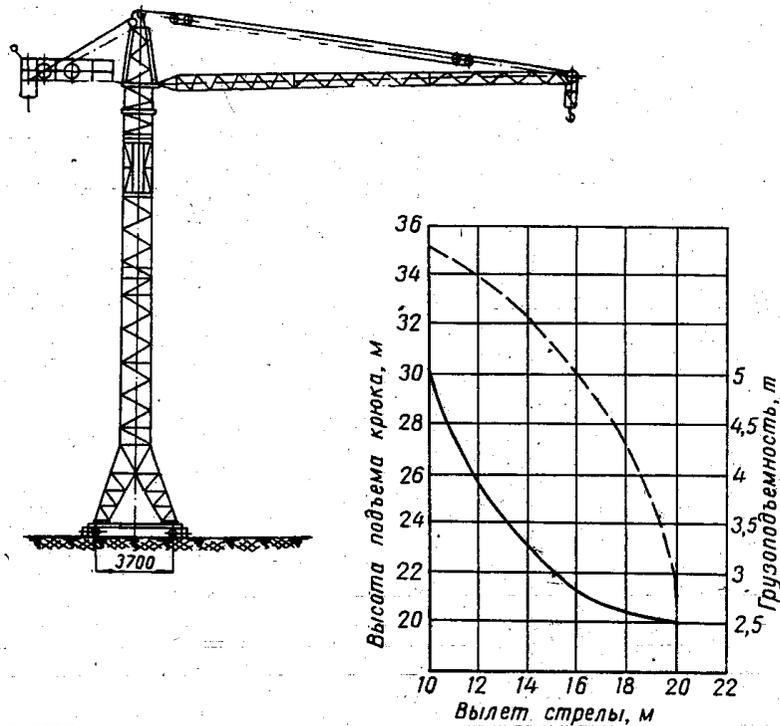


Рис. 126. Башенный кран БКСМ-5-2,5/20

У башенных кранов М-3-5-5 и КТС-3-5 высота подъема крюка постоянна и равна 21 м. При поднятой стреле с вылетом 16 м высота подъема крюка крана КТС-3-5 равна 31,85 м, крана М-3-5-5 с вылетом 11 м равна 40 м.

Выдвижная башня крана М-3-5-10 может быть установлена по высоте в двух положениях. В первом положении высота подъема крюка при горизонтальной стреле равна 29,5 м, во втором – 49 м. При поднятой стреле с вылетом 13,2 м высота подъема крюка в первом положении равна 40,5, во втором – 60 м.

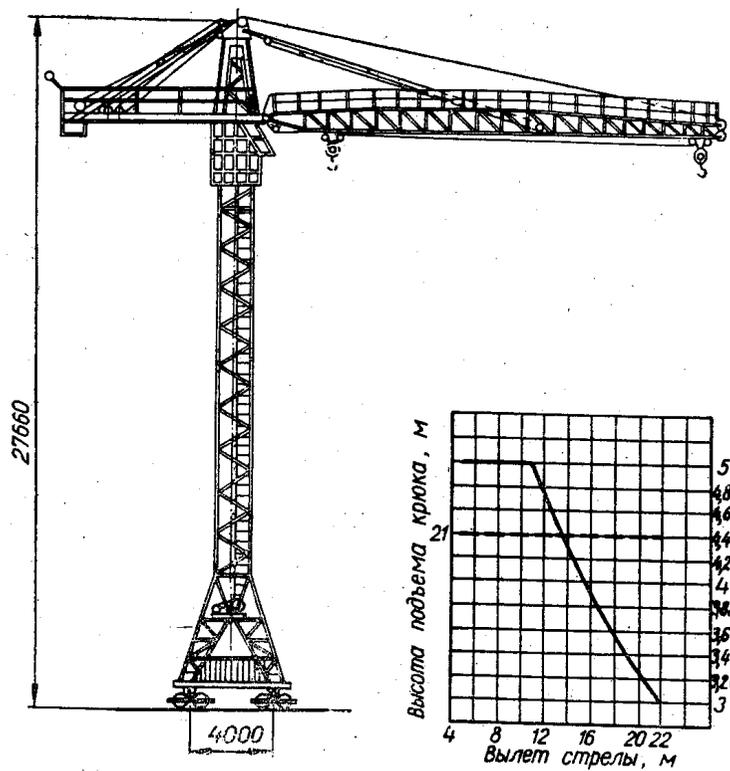


График изменения грузоподъемности и высоты подъема крюка башенного крана М-3-5-10

Рис. 127. Башенные краны М-3-5-5, М-3-5-10

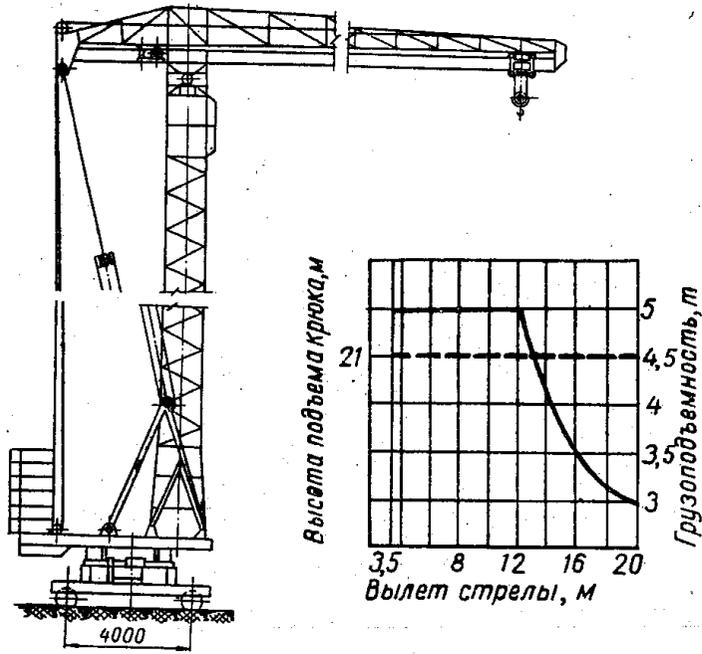


Рис. 128. Башенный кран КТС-3-5

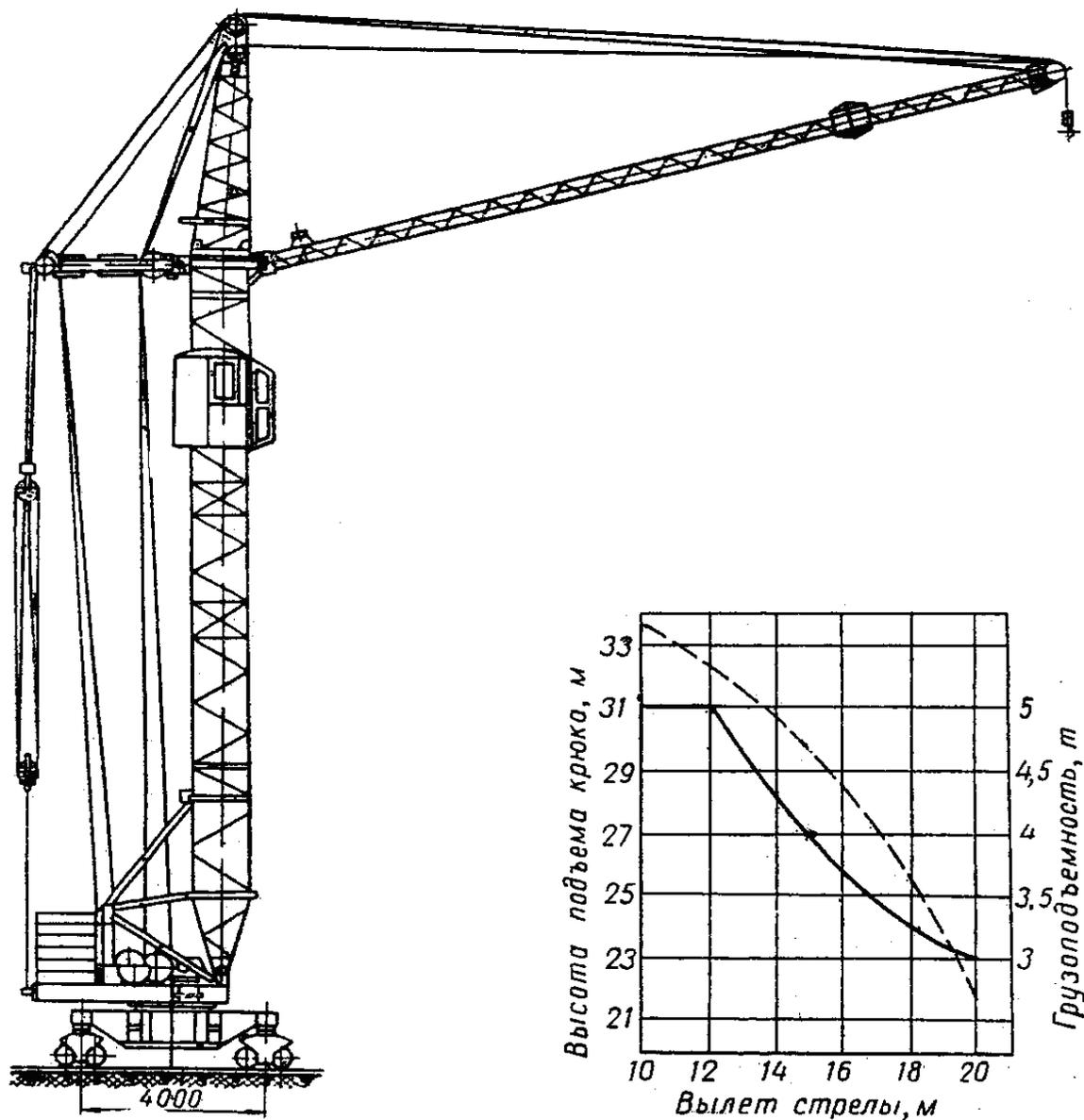
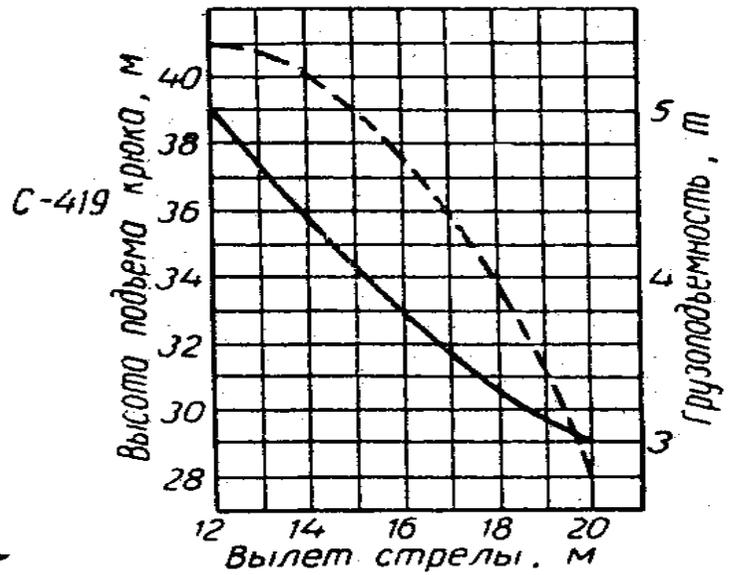
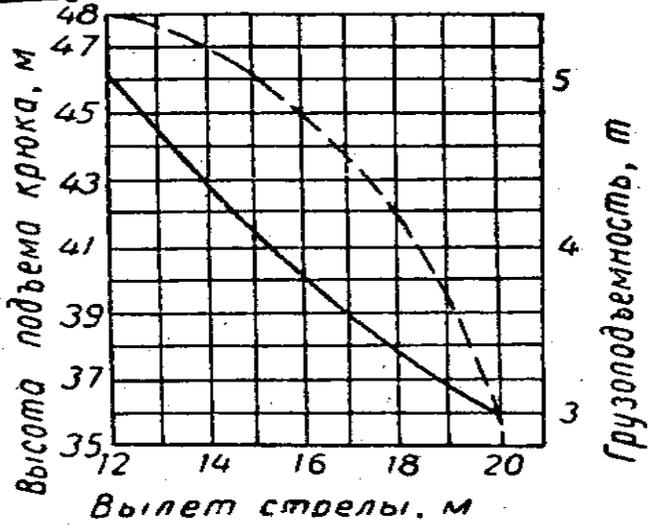
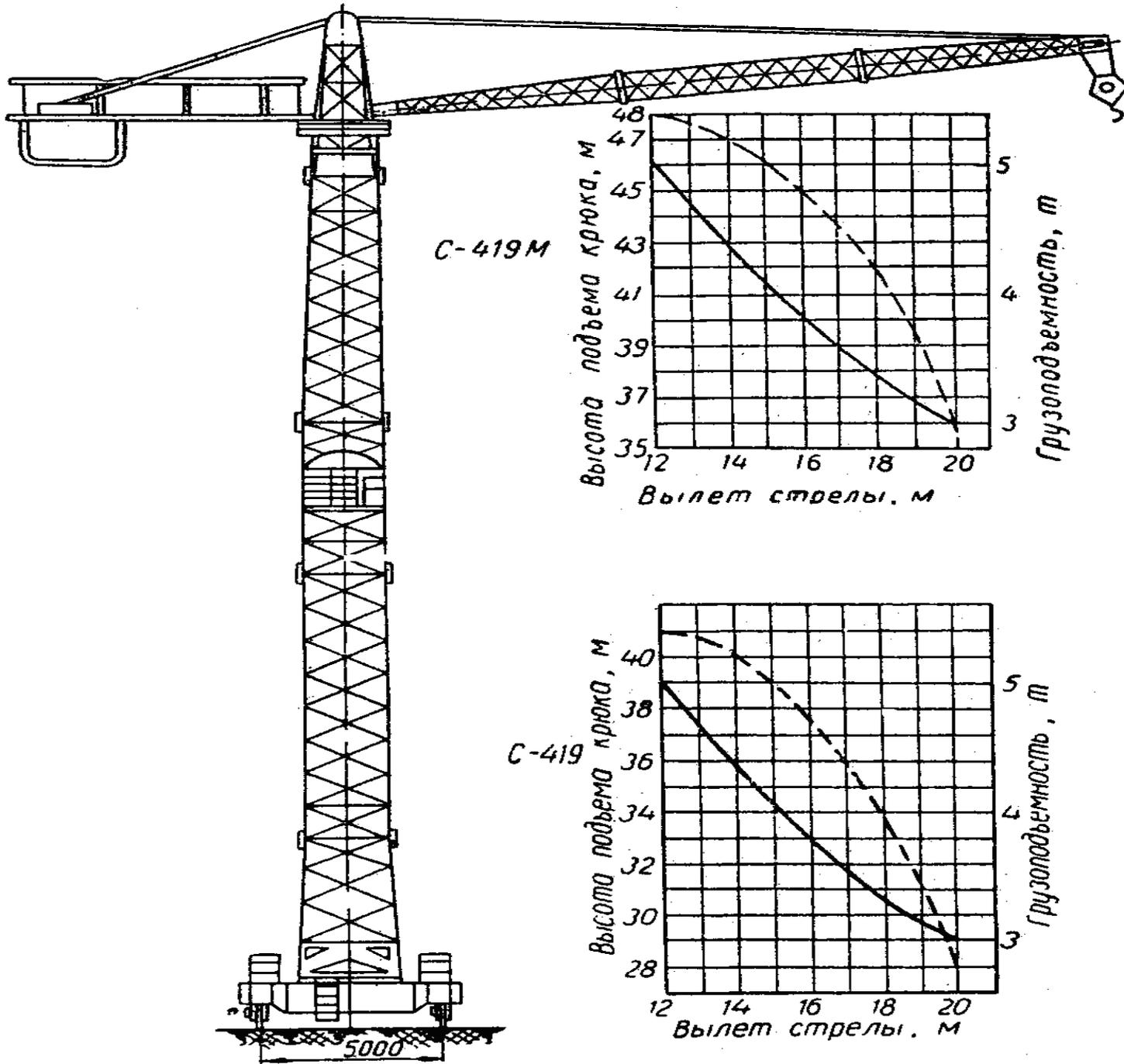


Рис. 129. Башенный кран КБ-60



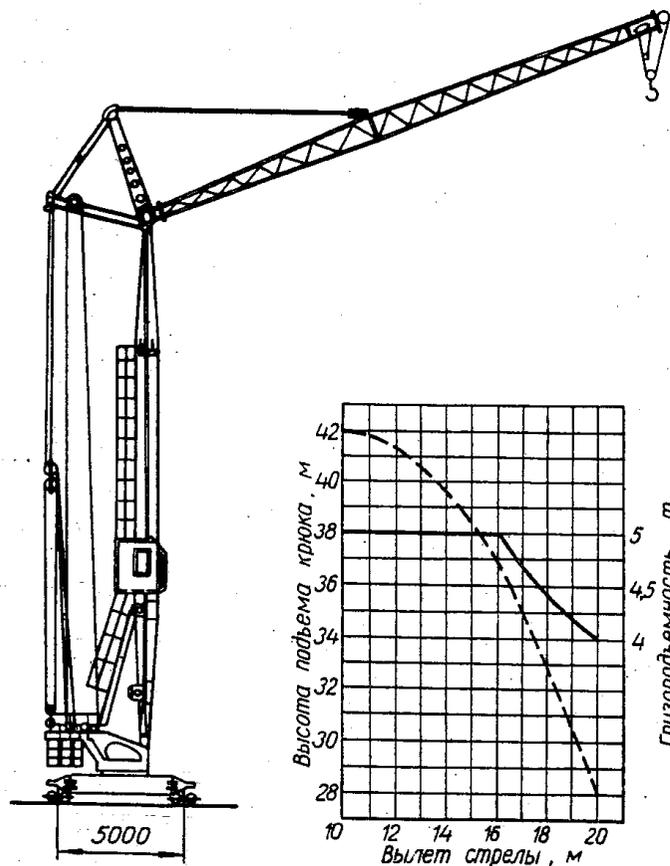


Рис. 131. Башенный кран МБТК-80

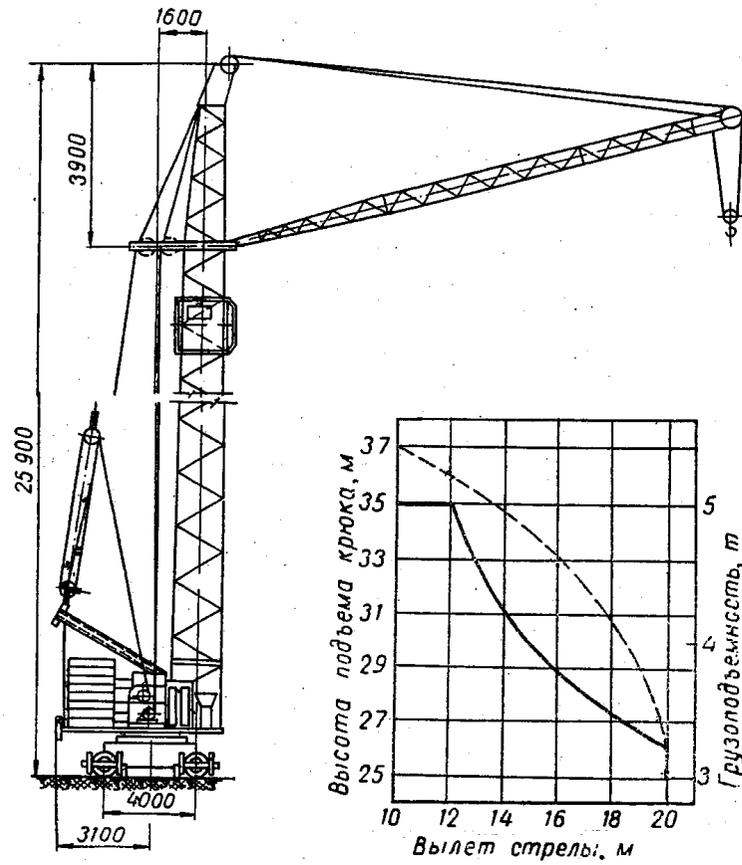


Рис. 132. Башенный кран МСК-3-5/20

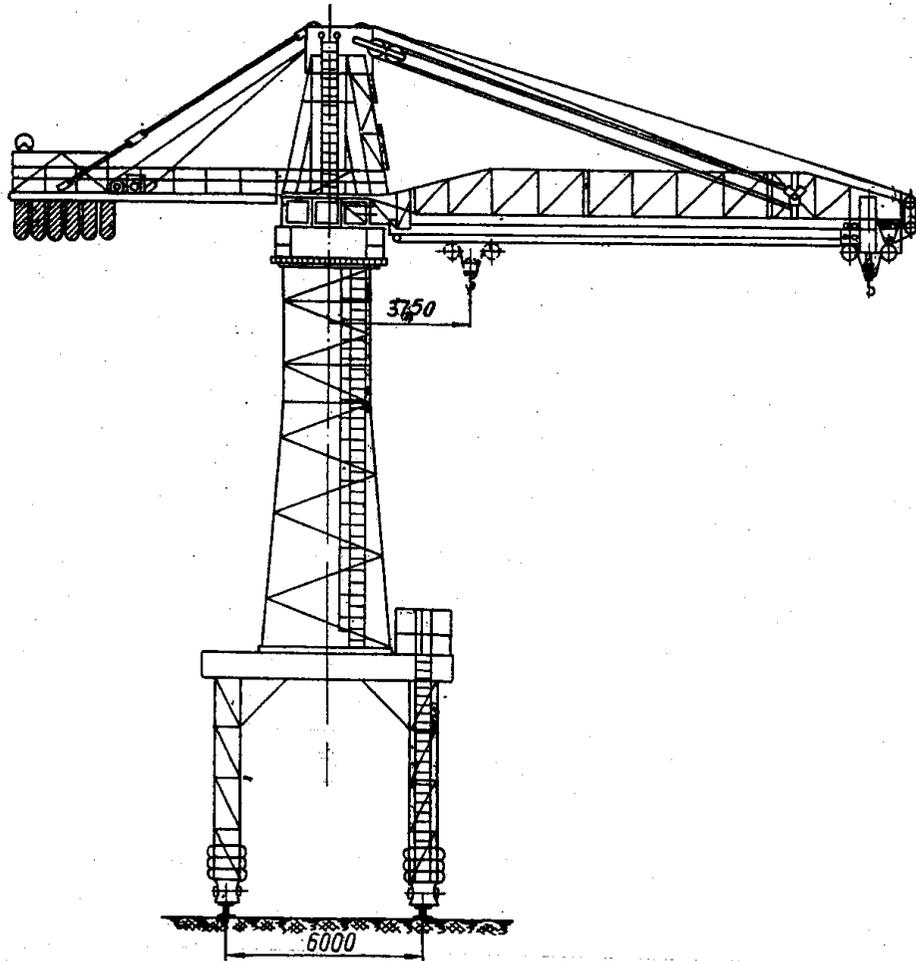


Рис. 133. Башенный кран-погрузчик БКСМ-14ПМ2

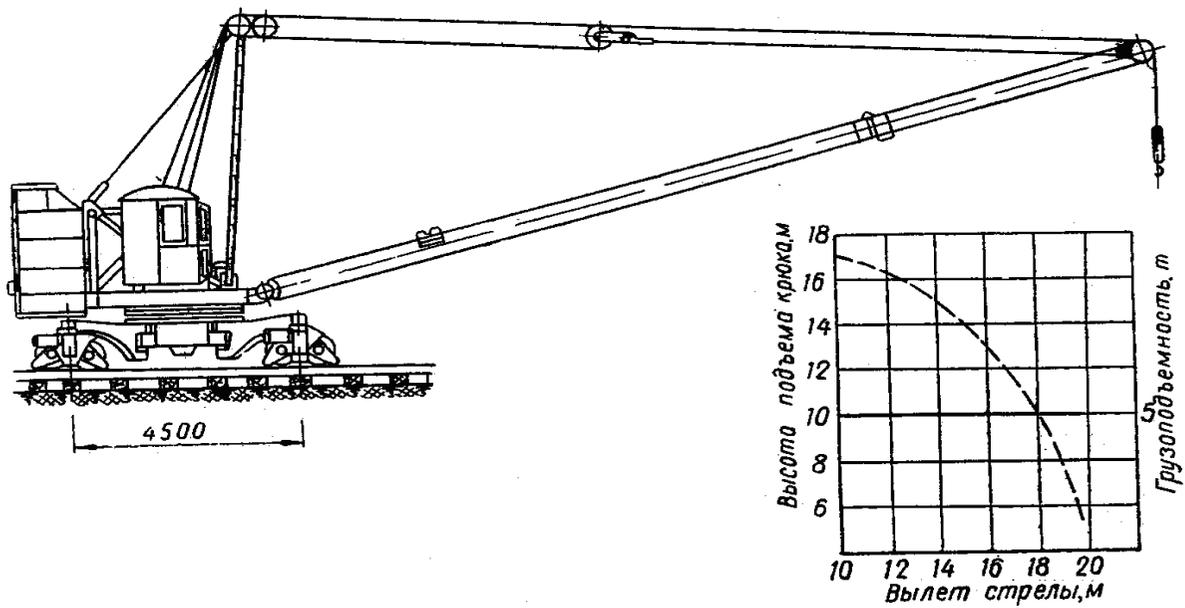
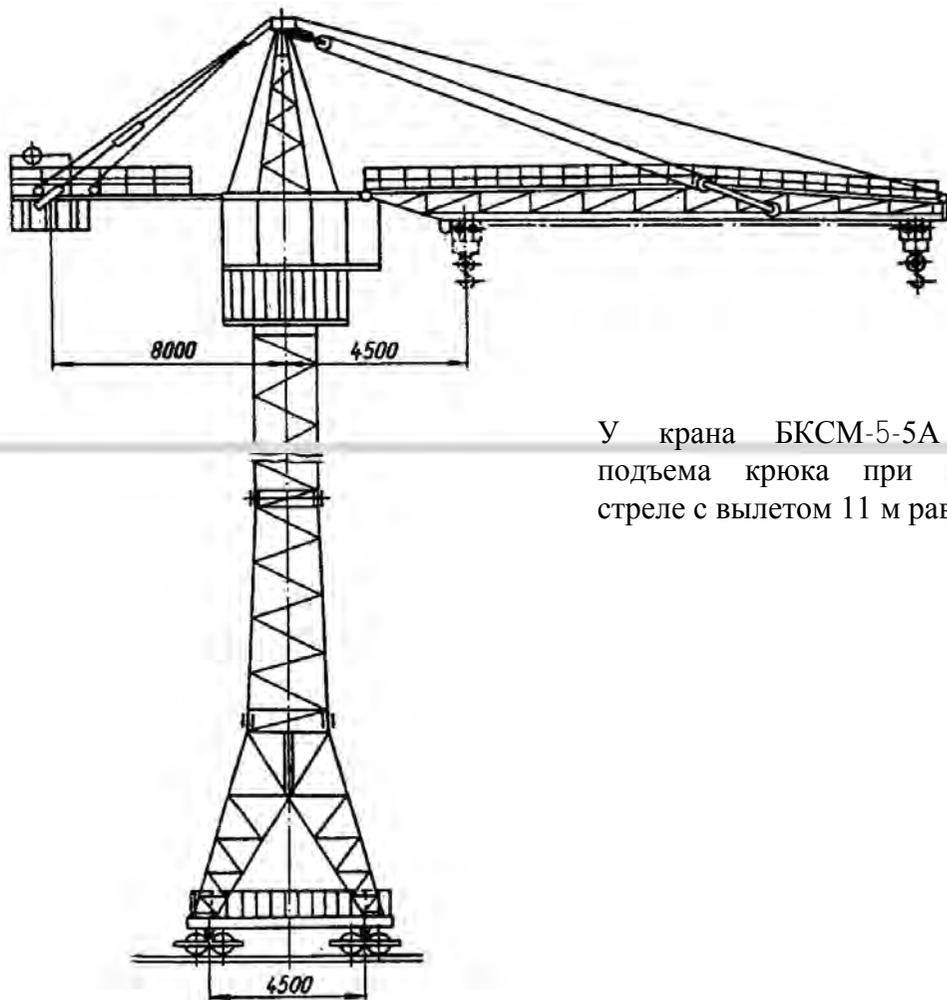
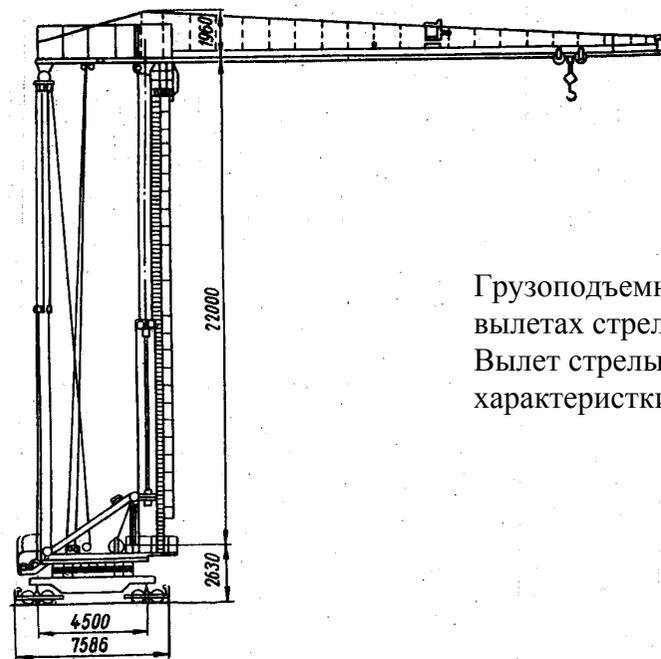


Рис. 134. Стреловой кран КС-100 для монтажа фундаментов и стен подвалов (модификация крана КБ-100.1)



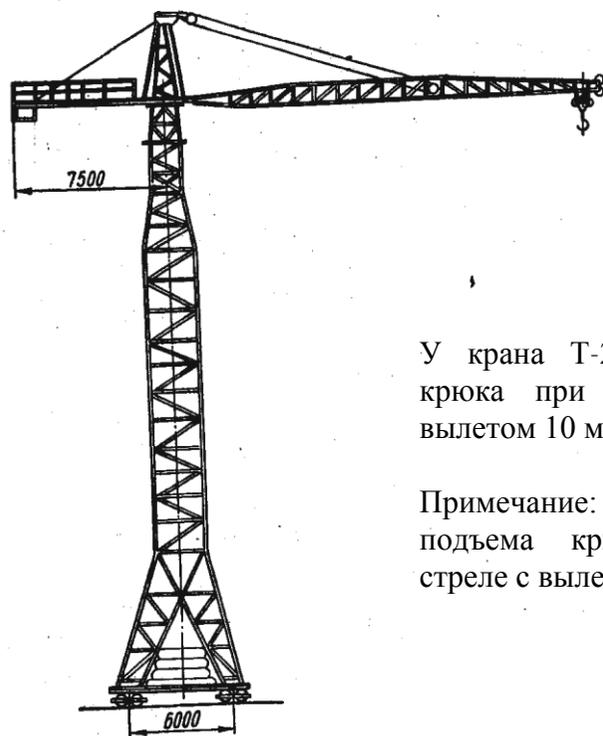
У крана БКМ-5-5А высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 11 м равна 39 м

Рис. 135. Башенный кран БКМ-5-5А



Грузоподъемность при всех  
вылетах стрелы 5 т.  
Вылет стрелы см. технические  
характеристики.

Рис. 136. Башенный кран SMK-5



У крана Т-223 высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 10 м равна 60 м.

Примечание: у крана Т-223 высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 10 м равна 60 м.

Рис. 137. Башенный кран Т-223

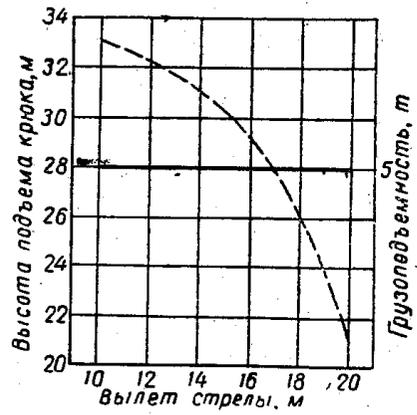
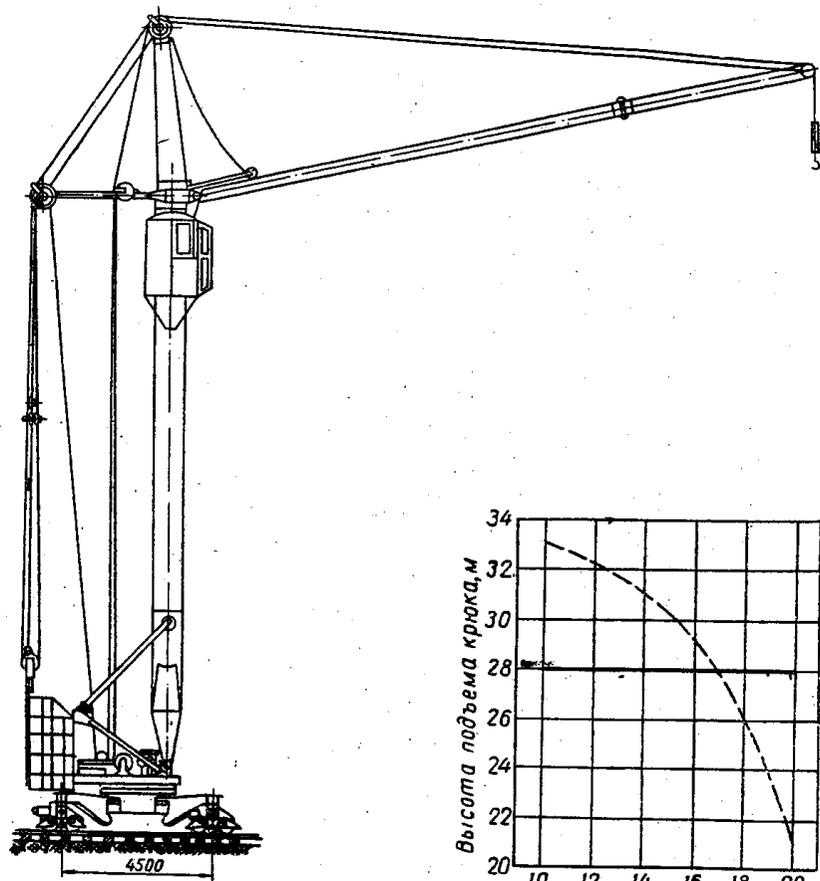


Рис. 138. Башенный кран КБ-100.1

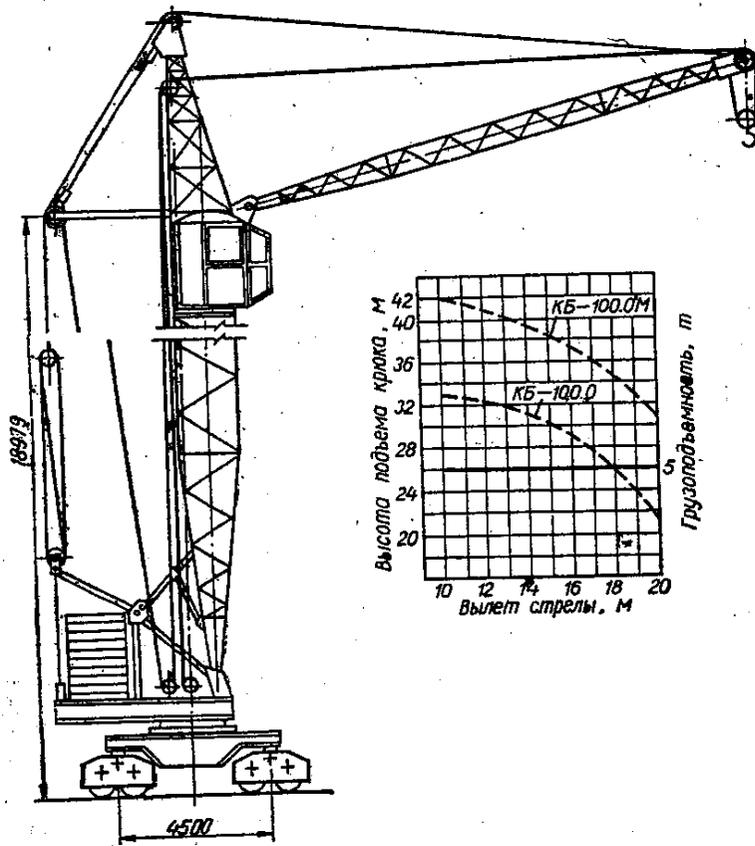


Рис. 139. Башенные краны KB-100.0 и KB-100.0M

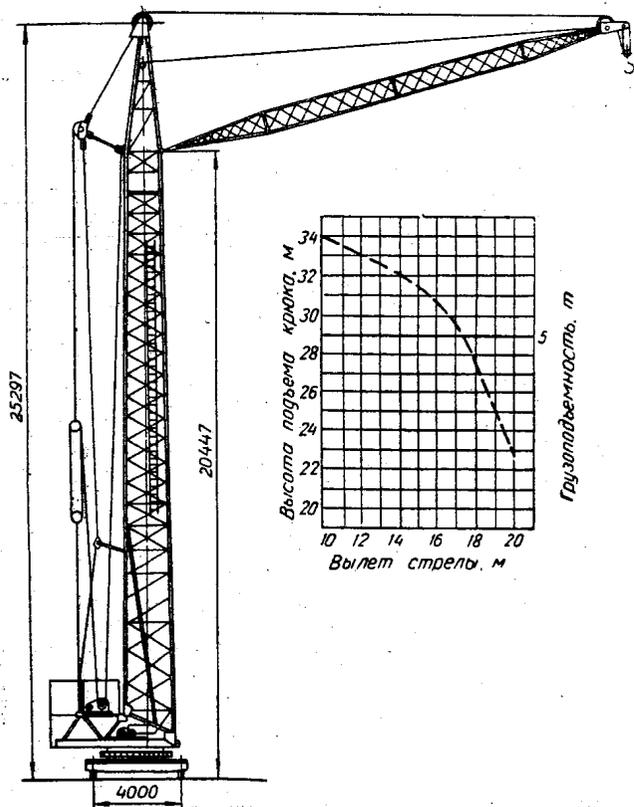


Рис. 140. Башенный кран С-464

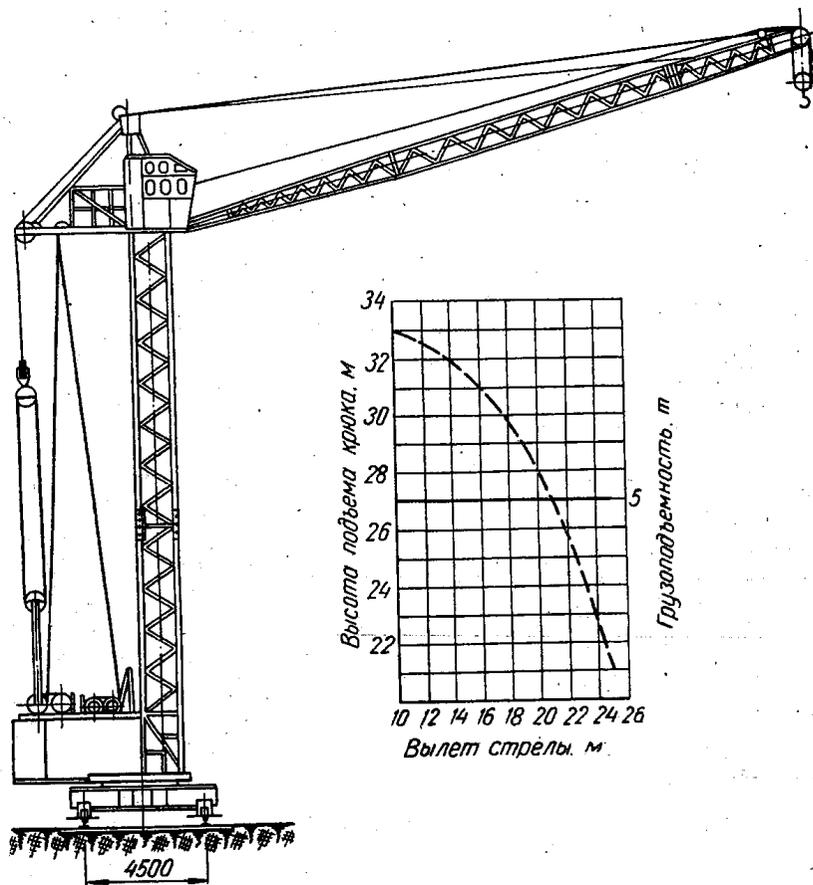


Рис. 141. Башенный кран Т-226Э

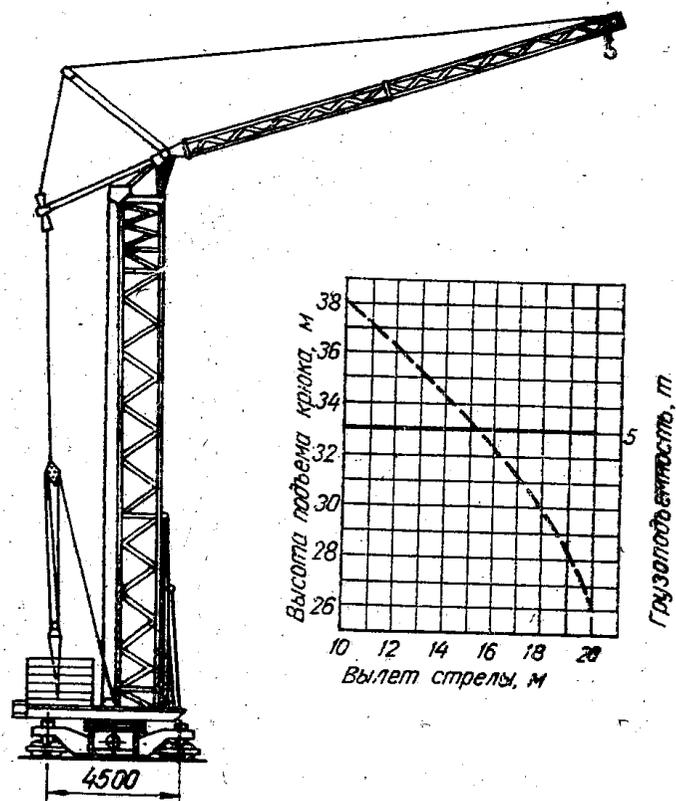


Рис. 142. Башенный кран БК-370 (Q=5 т)

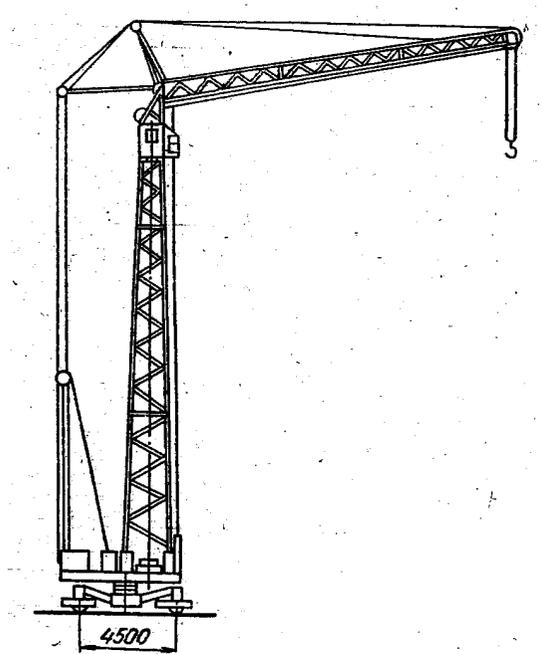


Рис. 143. Башенный кран МСК-5-20 ( $Q=5$  т)  
(график см. для крана БК-370)

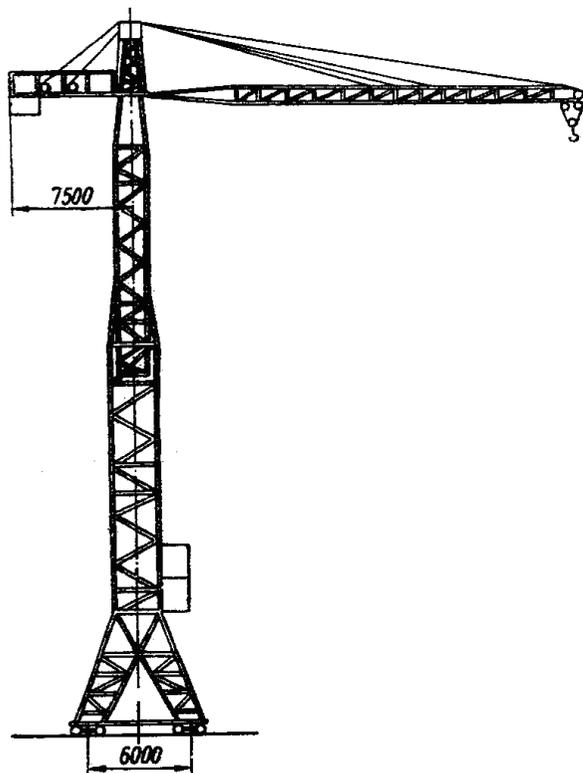


Рис. 144. Башенный кран БКСТМ-5-10

У крана БКСТМ-5-10 выдвигная башня может быть установлена по высоте в двух положениях. Высота подъема крюка при горизонтальной стреле в первом положении составляет 29,5 м; во втором положении – 40,5; при поднятой стреле с вылетом 11 м в первом положении – 49, во втором положении – 60 м.

Кран может быть оснащен удлиненной стрелой с наибольшим вылетом 30 м.

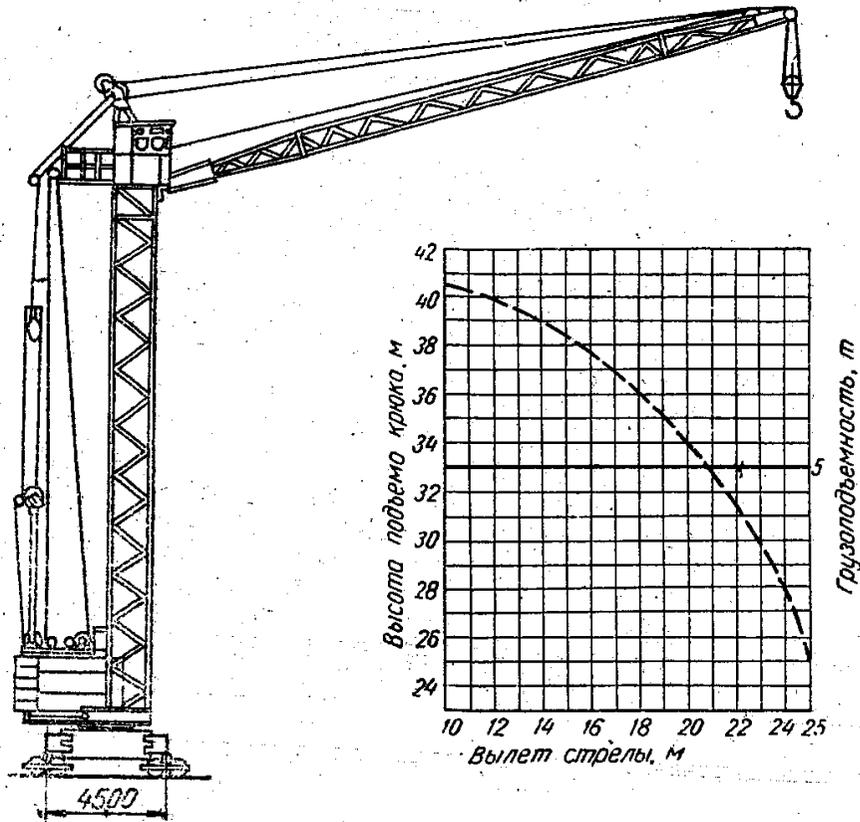


Рис. 145. Башенный кран Т-226 (Q=5 т)

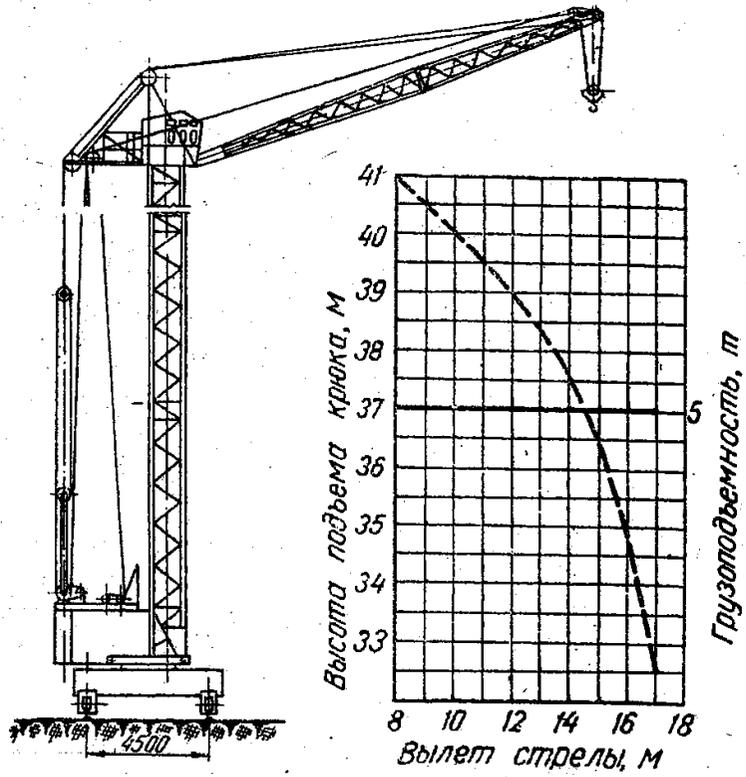


Рис. 146. Башенный кран Т-227 (Q=5 т)

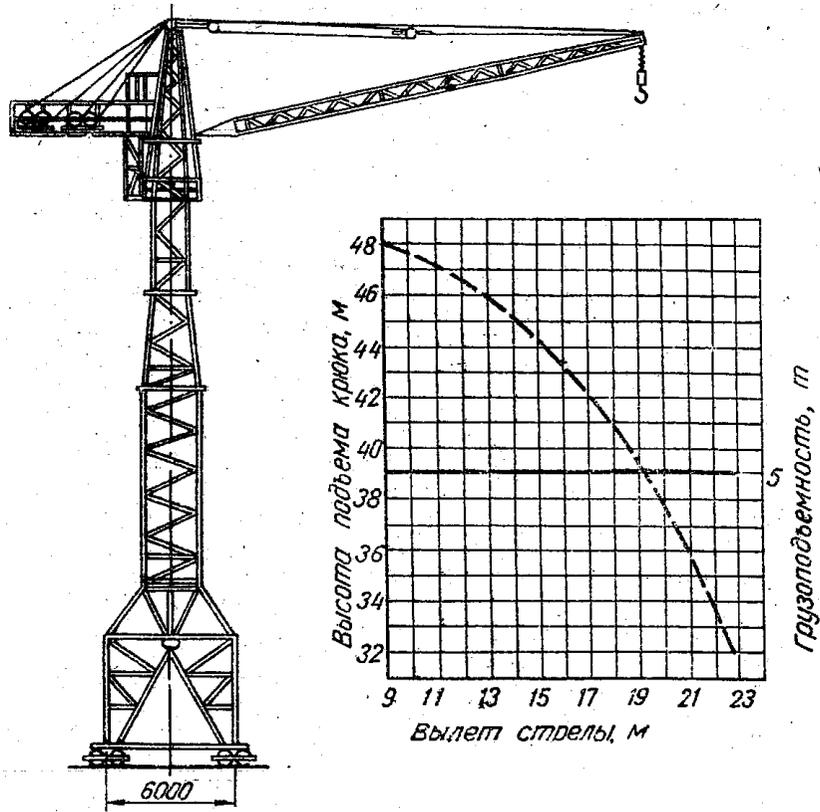


Рис. 147. Башенный кран БК-5-195 (Q=5 т)

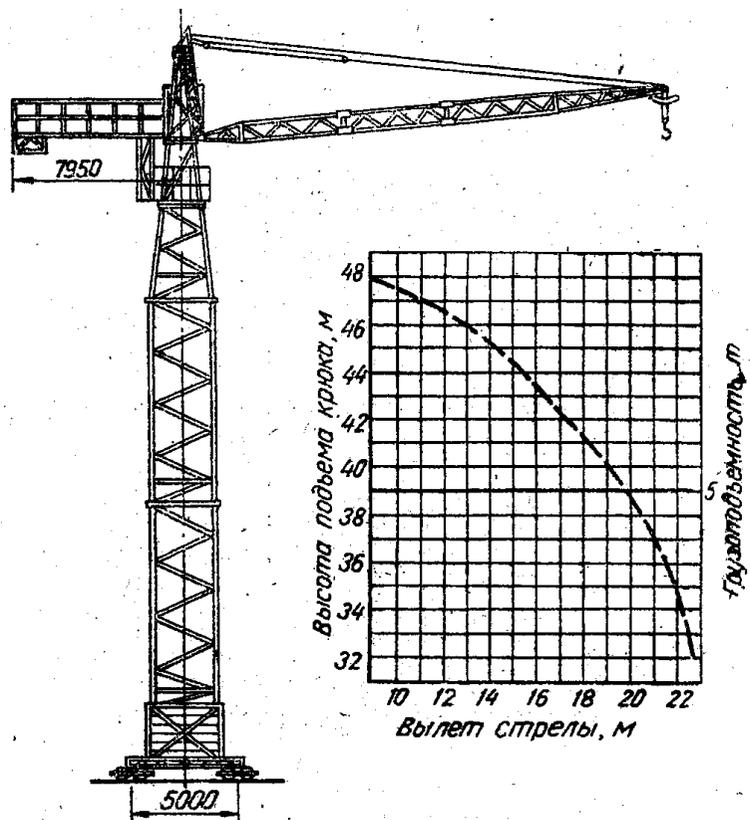


Рис. 148. Башенный кран БК-5-248

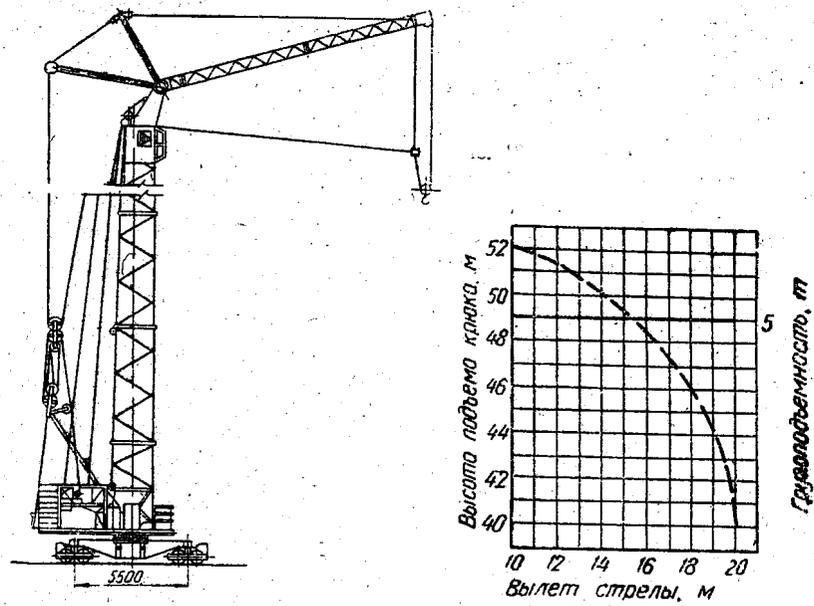


Рис. 149. Башенный кран МСК-100 (Q=5 т)

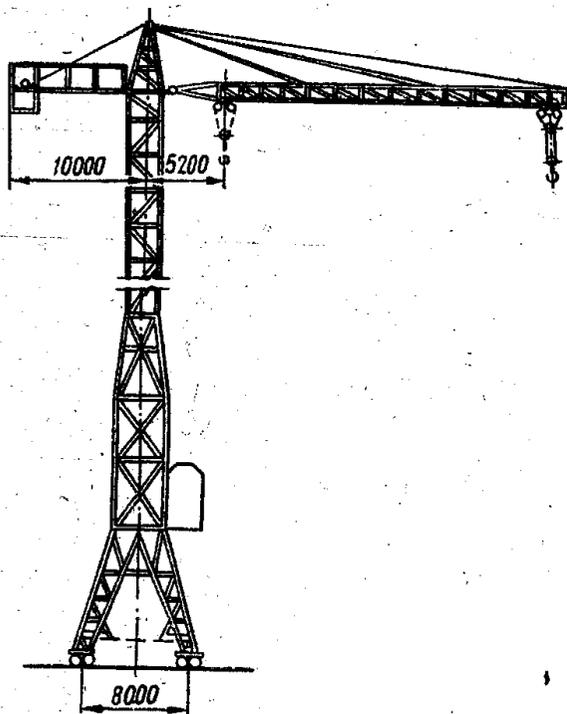


Рис. 150. Башенный кран БКСМ-14

Выдвижная башня у крана БКСМ-14М может быть установлена по высоте в четырех положениях. Высота подъема крюка составляет:

при горизонтальной стреле – наибольшая 54,5 м;

в промежуточных положениях – 44,5; 38,5; 28,3 м;

при поднятой стреле с вылетом 15 м (наибольшая) – 80 м;

в промежуточных положениях – 70; 64; 53,8 м.

У крана БКСМ-14 высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 15 м составляет 80 м.

## **БАШЕННЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 7–10 Т**

Краны этой группы используют при строительстве отдельно стоящих сооружений промышленных комплексов. Включают также в комплекты вместе с кранами большой грузоподъемности (25–75 т) и используют в качестве специализированных машин для монтажа относительно легких ограждающих и других конструкций промышленных сооружений, где применение тяжелых кранов экономически нецелесообразно. Широкое применение получили эти краны и на погрузочно-разгрузочных работах.

Характер изменения грузоподъемности и высоты подъема крюка в зависимости от вылета стрелы у кранов этой группы отличается значительным разнообразием (см. рис. 119). Так, например, у кранов М-3-5-5П, БТК-100 грузоподъемность и высота подъема изменяются плавно; у кранов БТК-5/8, КТС-5-10Р грузоподъемность изменяется ступенями при постоянной высоте подъема крюка; краны МСК-7,5/20, БКСМ-5-5Б, КБ-160, МСК-8-20, КБ-1/М имеют постоянную грузоподъемность.

По характеру кранового строения модели данной группы можно разделить на краны с горизонтальной стрелой и грузовой тележкой (БТК-5/8, КТС-5-10Р, БКСМ-5-5Б, БКСМ-8-5) и на краны с подъемной маневровой стрелой (МБТК-75, БТК-100 и др.). Конструкция стрелы решетчатая.

Краны БТК-5/8, МБТК-75, БТК-100, КБ-160-1/М отличаются наличием поворотной башни сплошной трубчатой конструкции и нижним расположением противовеса: модели МСК-7,5/20, КБ-160, МСК-8/20 имеют поворотную решетчатую башню с нижним расположением противовеса. Все краны этой группы (за исключением модели М-3-5-5П) не имеют портала, обеспечивающего пропуск железнодорожного состава.

Перемещаются краны самоходом по двухрельсовым путям на четырехопорных тележках, кроме БТК-100 и БТК-5/8, у которых тележки трехопорные. Большинство кранов данной группы являются несамомонтирующимися, перевозятся с полной или частичной разборкой.

Грузовой момент кранов – 84–110 тм; высота подъема крюка – до 65 м; ширина колеи – 4,5–9 м.

Техническая характеристика башенных кранов грузоподъемностью 7–10 т

Наименование показателя	Ед. измерения	С-419У	МБТК-75	МСК-7,5/20	БКСМ-8-5	БТК-5/8	КБ-160.2	БКСМ-5-5Б	КБ-160
		44	45	46	47	48	49	50	51
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	7	7,5	7,5	8	8	8	8	8
То же, при наибольшем	т	5	3,75	7,5	5	5	5,5	8	8
Вылет стрелы наименьший	м	12	10	10	4,5	4,5	13	4,5	10
То же, наибольший	м	20	20	20	22	30	25	22	20
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	43	38	39	21,5	54,5	55	21,5	36
То же, при наибольшем	м	30	26,5	28	21,5	33,5	40,5	21,5	26
Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	30	30–49	7–15	15(34)	15(26)	15	30(32)	14,2
поворота стрелы	об/мин	0,58	0,64	0,5	0,6	0,3	0,6	0,6	0,6
передвижения крана	м/мин	20	30	25	32	20	19,7	32	18
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	44,2	50	32,1	55,5	55	58	53,5	39
Колея	м	5	5	5	4,5	8	6	4,5	6
База	м	4,84	5	5,5	4,5	8	6	4,5	6
Вес:									
крана	т	28	28,3	34	37,4	61,15	48	33	37,6
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	40	14,7	20	40,2	16,2	30	39	25
противовеса	т	7	–	–	10,1	–	–	39	–
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>75</i>	<i>43</i>	<i>54</i>	<i>87,7</i>	<i>77,35</i>	<i>78</i>	<i>72</i>	<i>62,6</i>

Наименование показателя	Ед. измерения	МСК-8-20	КБ-160-1/М	БГК-100	КТС-5-10Р	М-3-5-5П
		52	53	54	55	56
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	8	8	10	10	10
То же, при наибольшем	т	8	8	2,5	5	5
Вылет стрелы наименьший	м	10	10	10	5	11
То же, наибольший	м	20	20	30	20	22
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	39	39	65	13	26,5
То же, при наибольшем	м	28	28	37	13	13,5
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	7–15	7–15	21–35	15(32)	15
поворота стрелы	об/мин	0,66	0,66	0,34	0,6	0,56
передвижения крана	м/мин	25	25	20	32	24
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	32,1	32,1	55	50,7	59,5
Колея	м	5	5	9	4,5	6
База	м	5,5	5,5	9	4,5	6
Вес:						
крана	т	37,7	37,7	55	31,6	34
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	20	20	15	21	18
противовеса	т	–	–	–	–	6
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>57,7</i>	<i>57,7</i>	<i>70</i>	<i>52,6</i>	<i>58</i>

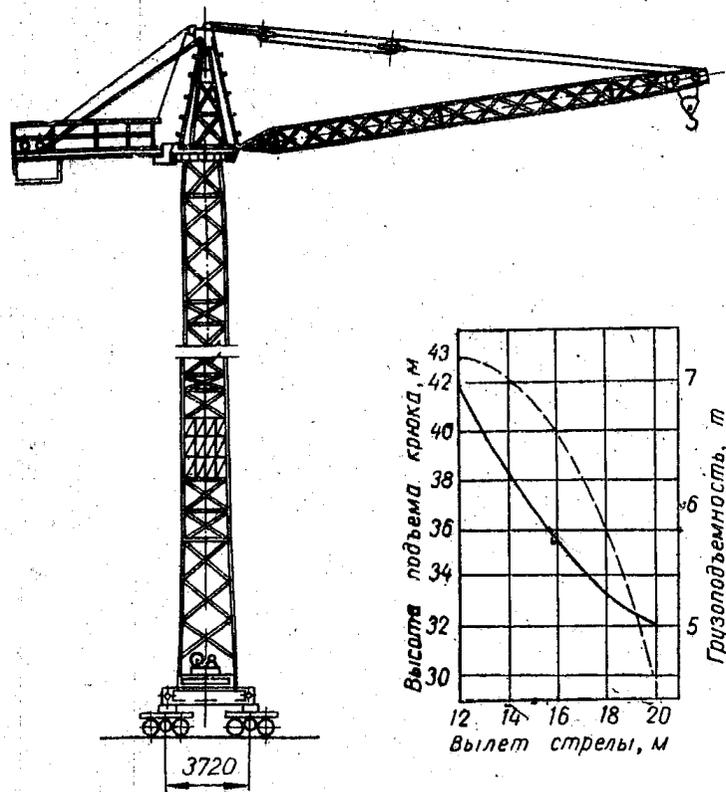


Рис. 151. Башенный кран С-419У

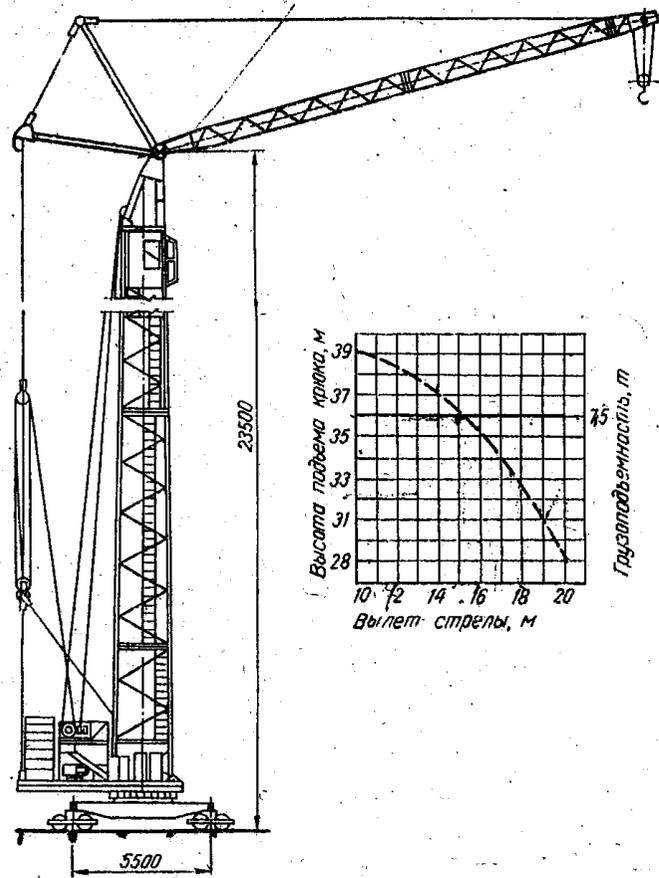
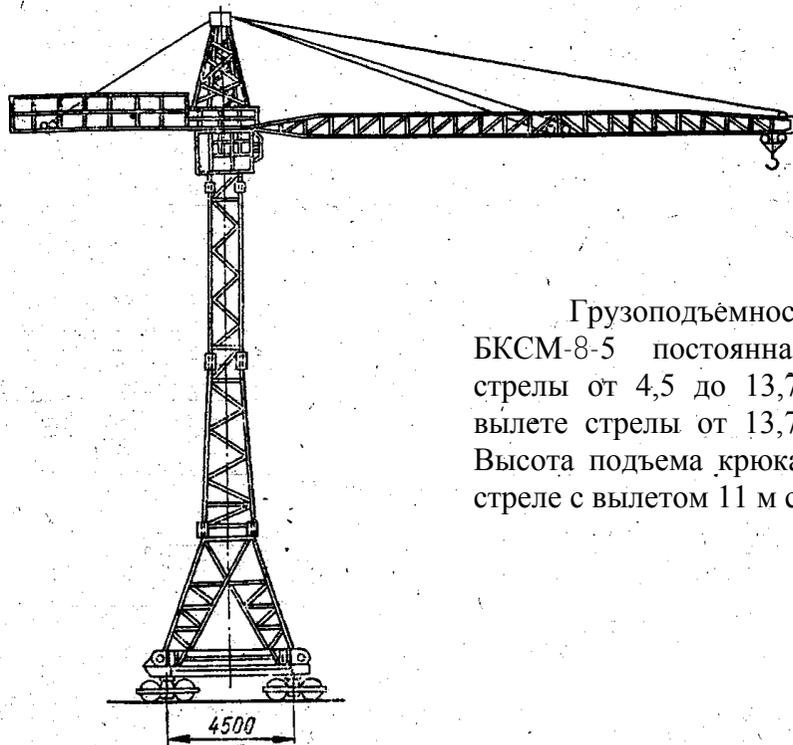
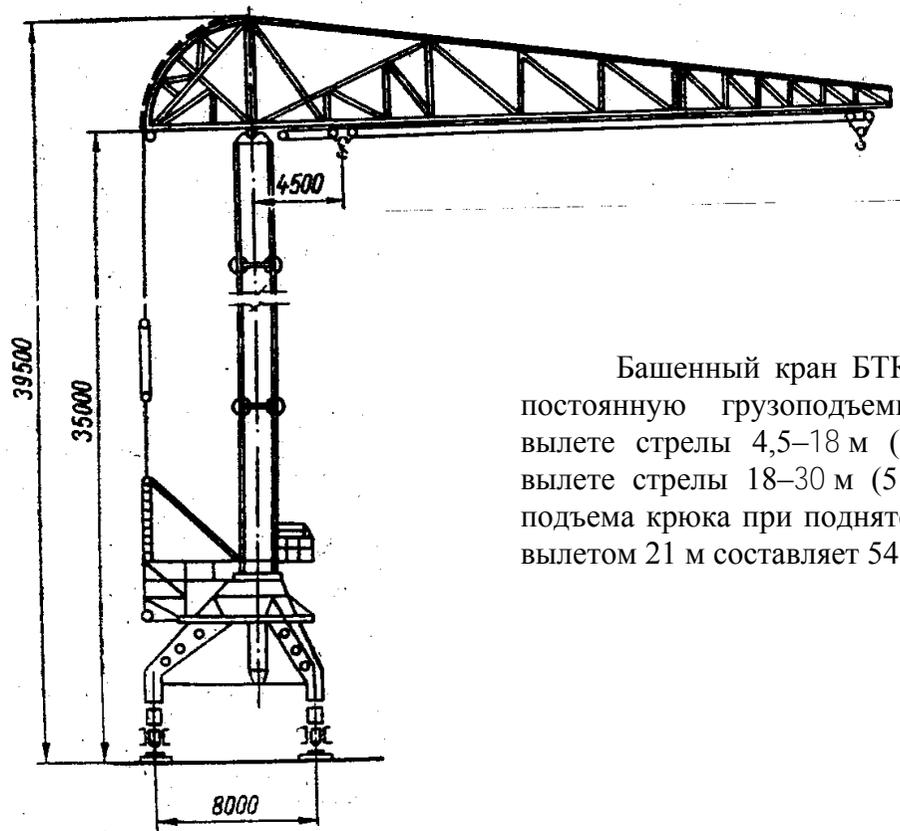


Рис. 152. Башенный кран МСК-7,5/20



Грузоподъемность крана БКСМ-8-5 постоянна при вылете стрелы от 4,5 до 13,7 м (8 т) и при вылете стрелы от 13,7 до 22 м (5 т). Высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 11 м составляет 39 м.

Рис. 153. Башенный кран БКСМ-8-5



Башенный кран БТК-5/8 имеет постоянную грузоподъемность при вылете стрелы 4,5–18 м (8 т) и при вылете стрелы 18–30 м (5 т). Высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 21 м составляет 54,5 м.

Рис. 154. Башенный кран БТК-5/8

Башенный кран КБ-160.2 может быть оснащен гуськом (КБ-160.4). Грузоподъемность крана с гуськом при вылете стрелы 13 м составляет 3 т; при вылете 25 м – 2 т; высота подъема крюка равна 66,5 и 59,5 м соответственно.

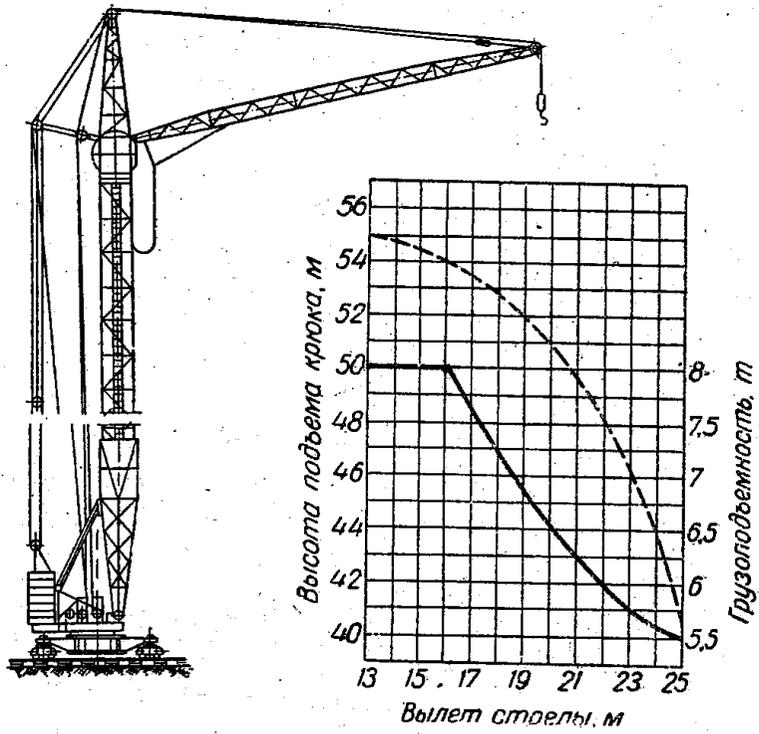


Рис. 155. Башенный кран КБ-160.2

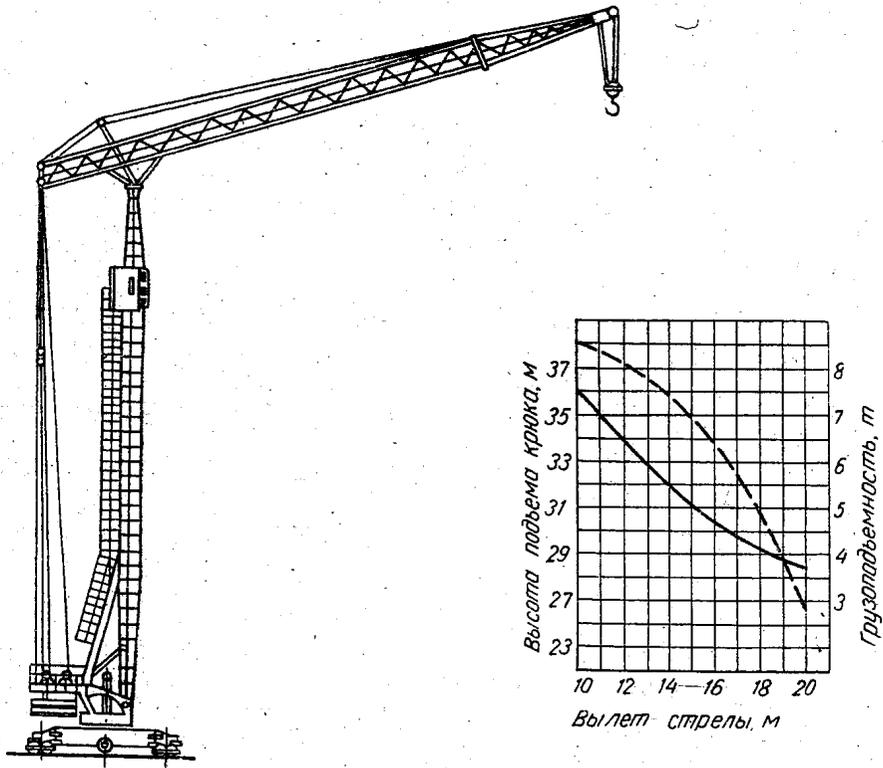
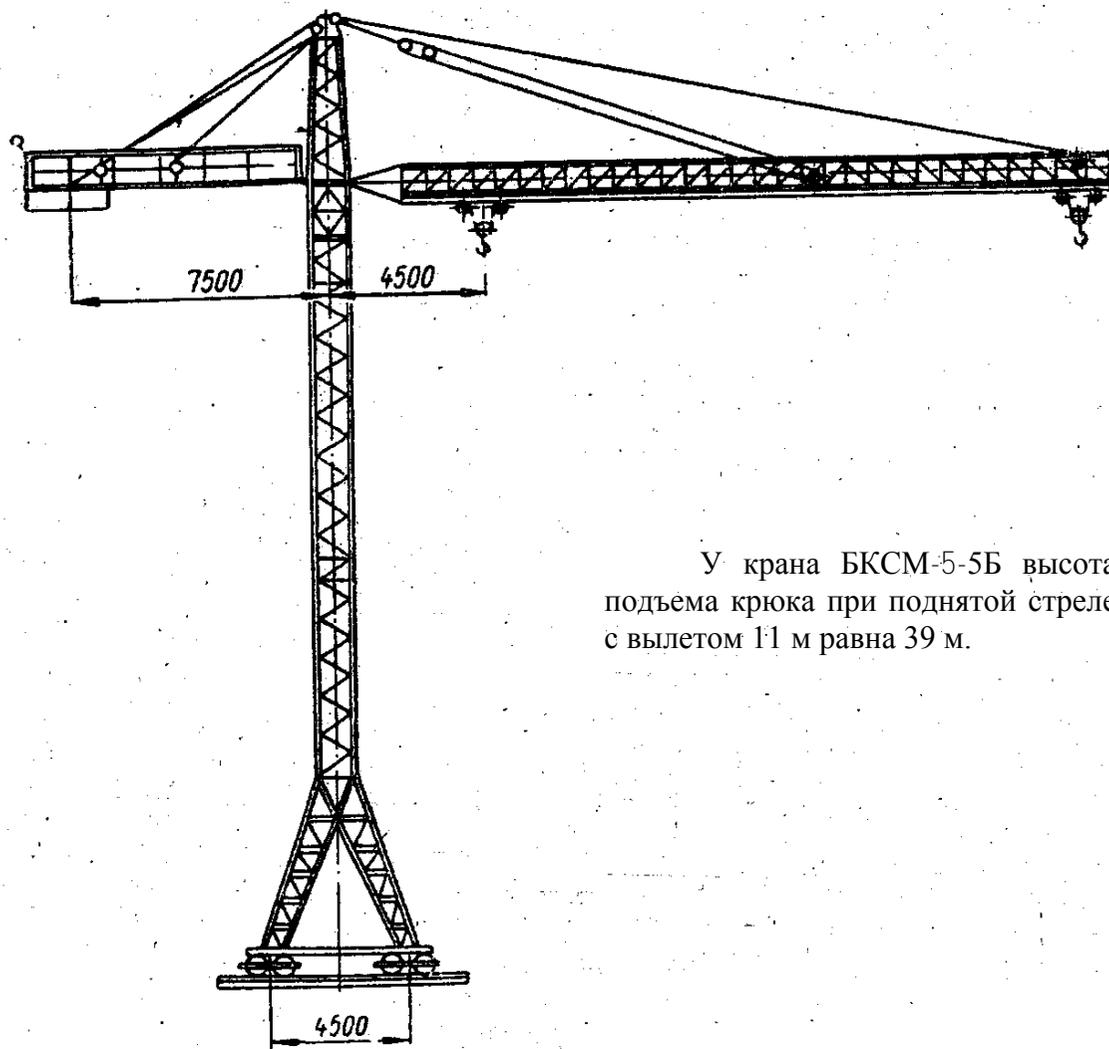
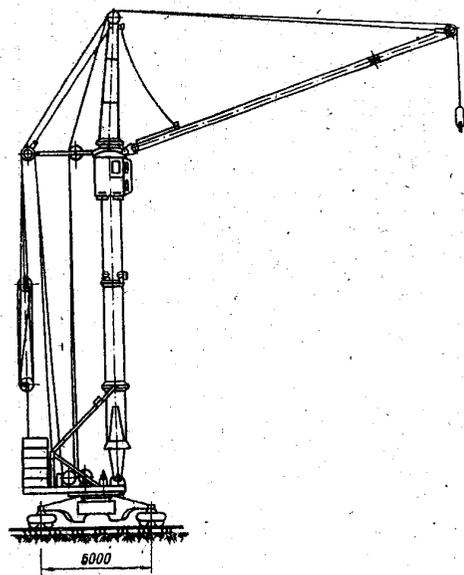


Рис. 156. Башенный кран МБТК-75



У крана БКМ-5-5Б высота подъема крюка при поднятой стреле с вылетом 11 м равна 39 м.

Рис. 157. Башенный кран БКМ-5-5Б



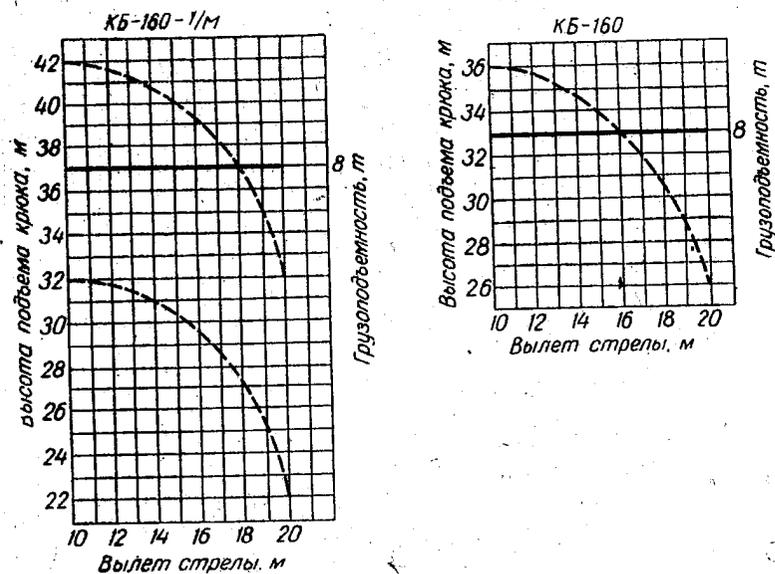


Рис. 158. Башенные краны КБ-160 и КБ-160-1/М

Высота подъема крюка башенного крана КБ-160-1/М (Q=8 т)

Положение башни	Вылет стрелы, м				
	10	14	16	18	20
Первое	32	31	29,6	27,5	22
Второе	42	40,8	39,5	37,2	32

Башенные краны КБ-160 и МСК-8-20 (Q=8 т)

Наименование показателя	Единица измерения	КБ-160					МСК-8-20			
		10	12	15	18	20	10	14	18	20
Вылет стрелы	м	10	12	15	18	20	10	14	18	20
Высота подъема крюка	м	36	35,5	34	30,6	26	39	37	33	28

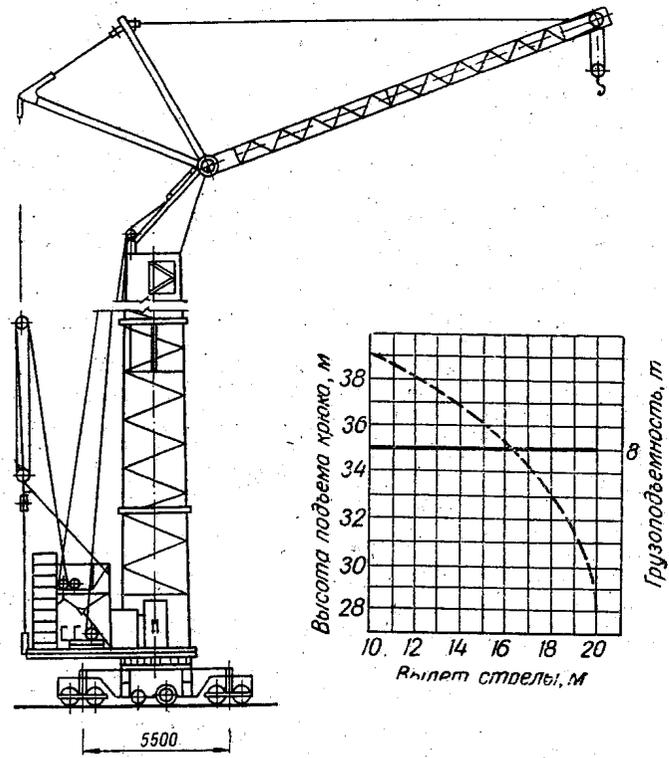


Рис. 159. Башенный кран МСК-8-20

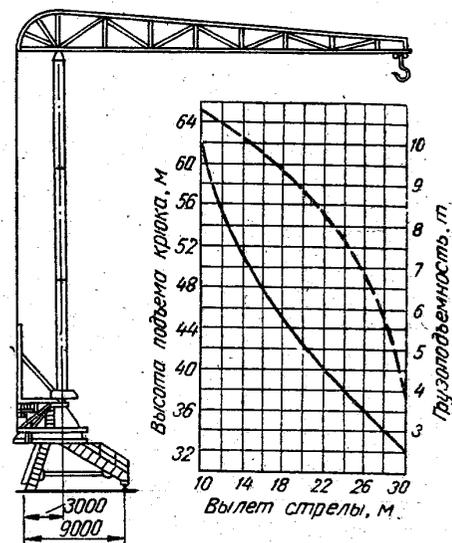
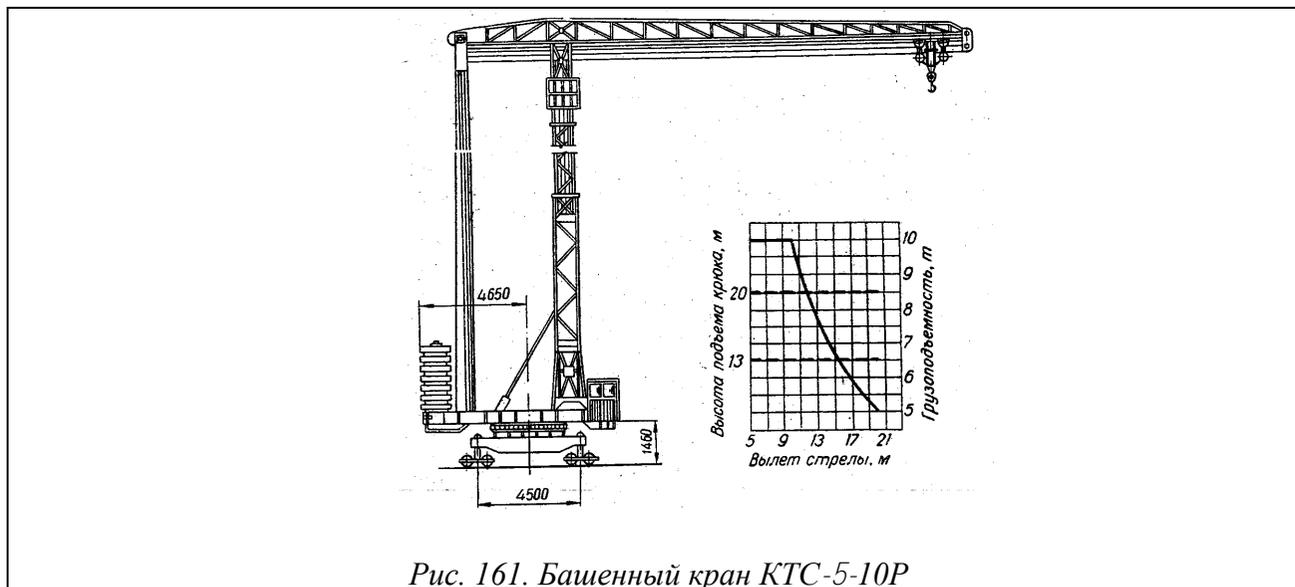


Рис. 160. Башенный кран БТК-100

Кран БТК-100 может быть оборудован изогнутой стрелой. Наибольший вылет такой стрелы равен 20 м, наименьший – 13,5 м; грузоподъемность соответственно равна 5 и 7,5 т; высота подъема крюка – 57 и 62 м.

#### Башенный кран БТК-100

Грузоподъемность, т	10	6,8	5	3,7	2,5
Вылет стрелы, м	10	15	20	25	30
Высота подъема крюка, м	65	62	57	51	37

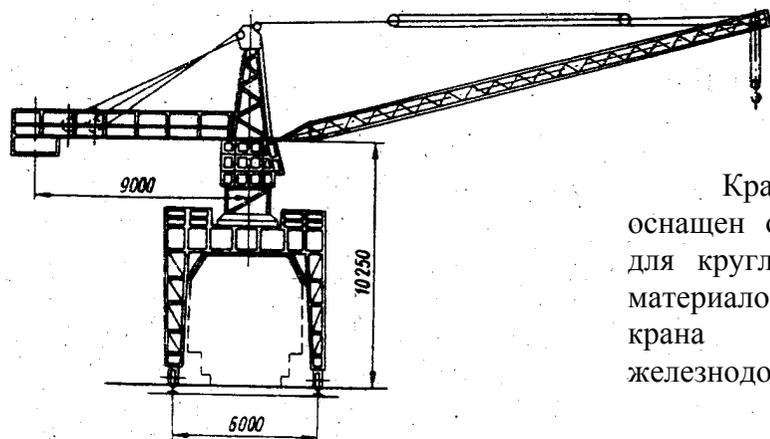


### Башенный кран КТС-5-10Р

Грузоподъемность, т	10	10	8	6,3	5
Вылет стрелы, м	5	10	12	16	20

Выдвижная башня крана КТС-5-10Р может быть установлена по высоте в двух положениях. В первом положении башни высота подъема крюка при горизонтальном положении стрелы составляет 13 м; при установке стрелы под углом с вылетом 17,5 м высота подъема крюка составляет 26 м, грузоподъемность равна 5 т.

Во втором положении башни высота подъема крюка соответственно равна 20 и 28,5 м.



Кран М-3-5-5П может быть оснащен одноканатными грейферами для круглого леса и для инертных материалов. Конструкция портала крана обеспечивает пропуск железнодорожного состава.

Рис. 162. Башенный кран-погрузчик М-3-5-5П

#### Башенный кран-погрузчик М-3-5-5П

Наименование показателя	Единица измерения	Вылет стрелы, м				
		11	13	16	20	22
Грузоподъемность	т	10	8,5	7	5,5	5
Высота подъема крюка	м	26,5	25,5	23	17	13,5

### БАШЕННЫЕ КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 20–75 Т

Краны грузоподъемностью 20–75 т в большинстве случаев используются в качестве основных монтажных машин при возведении крупных промышленных объектов и специальных инженерных сооружений.

Большая часть кранов этой группы отличается комбинированным характером изменения грузоподъемности и высоты подъема крюка при изменении вылета стрелы. Краны оснащены подъемными маневровыми стрелами решетчатой конструкции. У некоторых моделей (БК-300, БК-1425 и др.) используются сменные стрелы различной длины, а также стрелы с гуськами длиной до 10 м.

Большинство моделей кранов данной группы имеет неповоротную башню решетчатой конструкции с верхним расположением противовеса; краны БК-1000 и БК-1425 имеют поворотную башню. Высота башен у кранов БК-25-48

(Т-1, Т-2, Т-3), БК-1425 может быть изменена путем использования унифицированных вставок (секций) башни. Порталов для пропуска железнодорожных составов у кранов данной группы (кроме модели БК-25-48) нет.

Ряд ранее выпущенных моделей кранов этой группы является самоходным (БК-25-48, БК-402 и др.). Краны БК-300, БК-1425, а также некоторые модернизированные модели кранов выпуска прежних лет установлены на самоходные четырехопорные ходовые тележки, передвигающиеся по двух- и четырехрельсовым подкрановым путям. Все краны являются несамомонтирующимися и перевозятся с полной разборкой.

Грузовой момент кранов – 160–1425 тм; высота подъема крюка – до 90 м; ширина колеи – 5–10 м.

Таблица 13

Техническая характеристика башенных кранов грузоподъемностью 20–75 т

Наименование показателя	Ед. измерения	СКУ-101									
		Схема 1, l=28 м		Схема 2				Схема 3, l=21,6 м		Схема 4	
		с гуськом 23,37 м	с гуськом 15,77 м	l=28 м		l=21,6 м		с гуськом 23,37 м	с гуськом 15,77 м	l=28 м	l=21,6 м
				с гуськом 23,37 м	с гуськом 15,77 м	с гуськом 23,37 м	с гуськом 15,77 м				
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66		
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	5,8	8,5	10	10	10	10	6,8	9,6	20	20
То же, при наибольшем	т	2,7	4,8	5	8,4	5	8,5	3,3	5,4	2,5	4,7
Вылет стрелы наименьший	м	18,2	14,5	13	9	13	9	17,2	13,5	8	6,5
То же, наибольший	м	30	22,4	25	17,4	25	17,4	29	21,4	25	19,5
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	48	41,5	48,8	42,5	42	36	42	35	27,5	21,5
То же, при наибольшем	м	28,5	28,5	29	29	22,5	22,5	22	22	15	12
Рабочие скорости:											

подъема груза	м/мин	18	18	18	18	18	18	18	18	9	9
поворота стрелы	об/мин	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
передвижения крана	м/мин	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5	62,5
Колея	м	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
База	м	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Вес:											
крана	т	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	41,2	41,2
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
противовеса	т	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>общий</i>	<i>т</i>	<i>60,3</i>	<i>56</i>	<i>56</i>							

Продолжение табл. 13

Наименование показателя	Ед. измерения	МК-20-14	БК-300	КБГС-101М	БК-406АМ	БК-404М	БК-406М	БК-25-48 (Т-1, Т-2, Т-3)	БК-403
		67	68	69	70	71	72	73	74
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	20	25	25	25	25	25/30	25	40
То же, при наибольшем вылете стрелы	т	5	8	10	13	13	13/15	20	15
Вылет наименьший	м	12	9	6,5	12	10	12/10	9	8
То же, наибольший	м	30	30	40	40	36	40/36	24,5	36
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	54	72	44,5	62,5	76	80/76	67	74,5
То же, при наибольшем вылете стрелы	м	46	45	44,5	28	45,5	45/45	46,6	42

Рабочие скорости:									
подъема груза	м/мин	5,4–9,2	12	5,2–60	12	11,7	12	5,2	7
поворота стрелы	об/мин	0,27	0,243	0,4	0,2	0,167	0,17	0,4	0,17
передвижения крана	м/мин	12,7	8,65	0,65	10	–	–	–	8
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	75	78	171	81	71	71	91	71
Колея	м	7	7,5	10	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5
База	м	7,2	7,5	10	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Вес:									
крана	т	84	114,8	195,7	142	147	155	155,7	130
балласта на поргале (на ходовой тележке)	т	30	16	14,75	31	50	50	25	70
противовеса	т	–	18,2	14,75	31	31	31	33,3	70
общий	т	114	149	210,45	173	228	237	214	200

Окончание табл. 13

Наименование показателя	Ед. измерения	БК-405	БК-404	БК-402	БК-900	БК-1000	БК-1425
		75	76	77	78	79	80
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	40	40	40	50	50	75
То же, при наибольшем	т	15	18	18	15	16	20
Вылет стрелы наименьший	м	8	8	8	12	12,5	14
То же, наибольший	м	36	30	30	40	45	50
Высота подъема крюка при наименьшем вылете стрелы	м	75	70,5	71	80	88,5	90
То же, при наибольшем	м	41,5	45,5	45	44	44	52

Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	7	7	7	7	1,33–16	0,8–16
поворота стрелы	об/мин	0,17	0,17	0,15	0,17	0,2	0,19
передвижения крана	м/мин	–	–	–	6,5	12,2	12,2
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	71	71	49	75	193	200
Колея	м	9,5	9,5	9,5	9,5	10	10
База	м	9,5	9,5	9,5	9,5	10	10
Вес:							
крана	т	157,5	155,9	121	199,6	211	339
балласта на портале (на ходовой тележке)	т	45	50	50	50	36	–
противовеса	т	34	31	31	31	47,5	54
общий	т	236,5	236,9	202	280,6	294,5	393

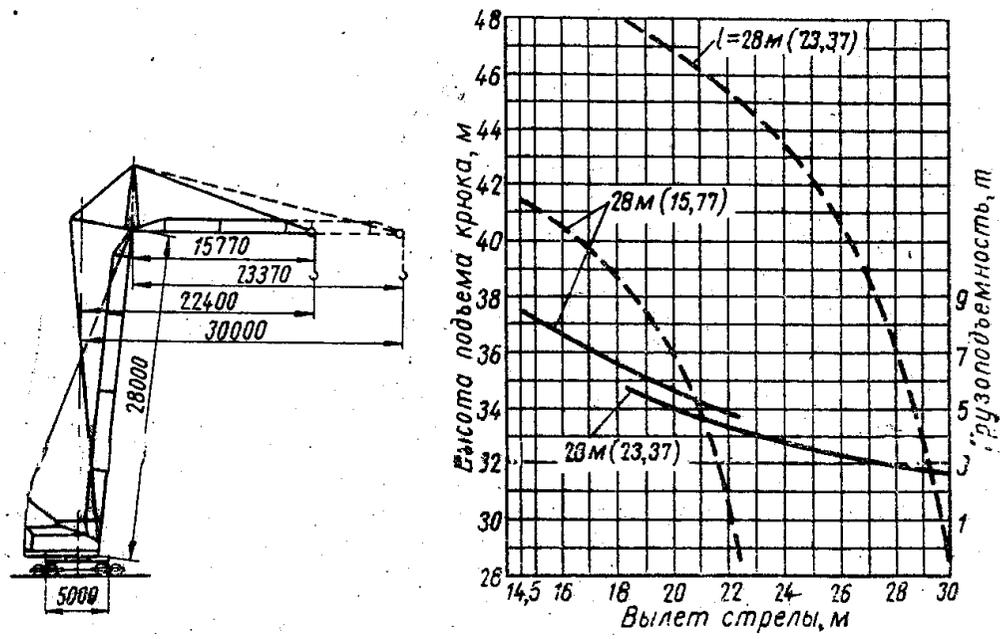


Рис. 163. Башенно-стреловой кран СКУ-101 (схема 1)

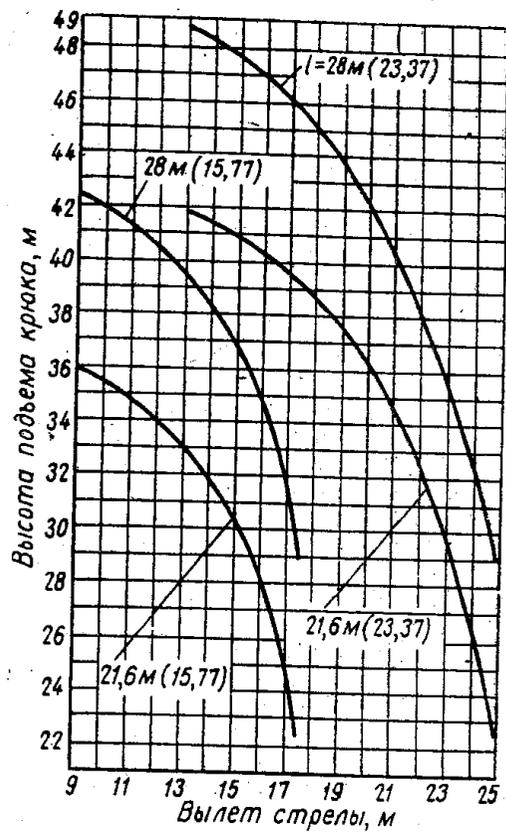
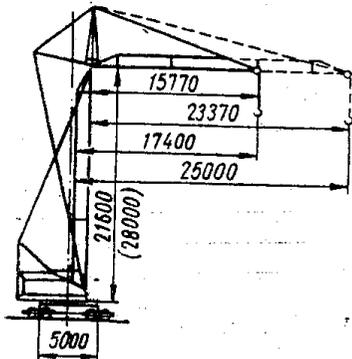
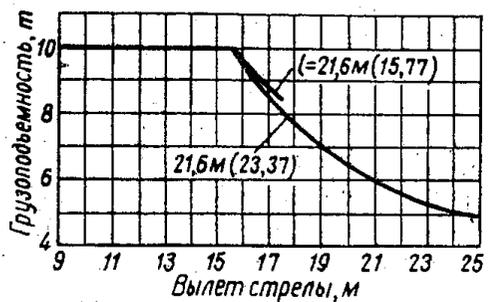
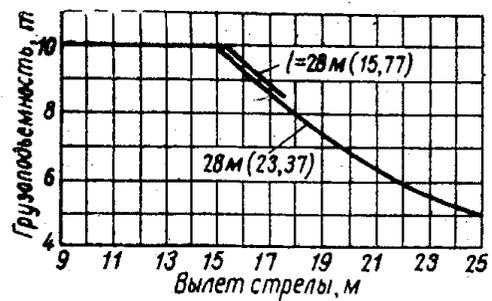


Рис. 164. Башенно-стреловой кран СКУ-101 (схема 2)

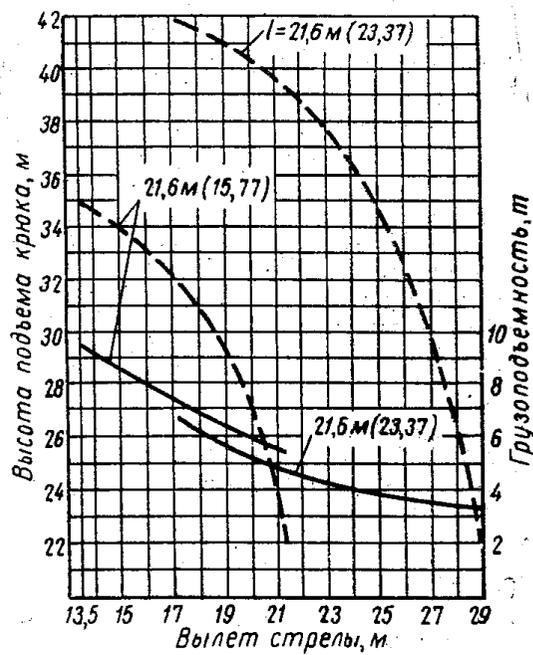
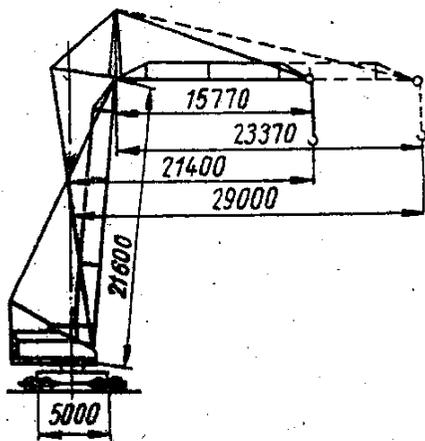


Рис. 165. Башенно-стреловой кран СКУ-101 (схема 3)

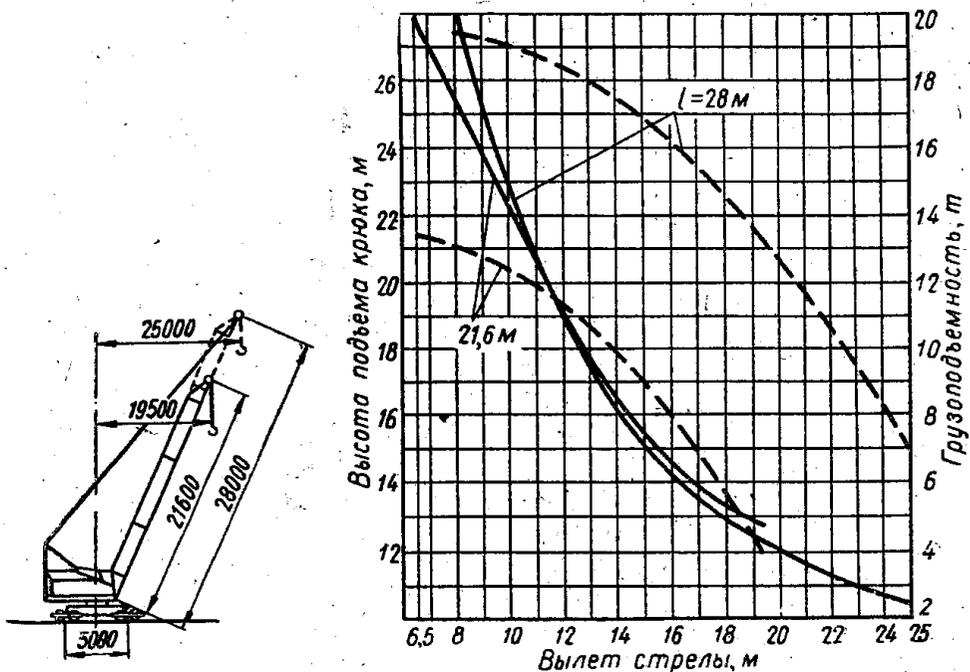


Рис. 166. Башенно-стреловой кран СКУ-101 (схема 4)

### Башенно-стреловой кран СКУ-101

Наименование показателя	Единица измерения	Схема 1							
		/= 28 м с гуськом 23,37 м				/= 28 м с гуськом 15,77 м			
Грузоподъемность	т	5,8	4,3	3,2	2,7	8,5	7,1	5,8	4,8
Вылет стрелы	м	18,2	22	26	30	14,5	17	20	22,4
Высота подъема крюка	м	48	45,3	41	28,5	41,5	39,5	36,2	28,5

Наименование показателей	Единица измерения	Схема 2							
		/= 28 м с гуськом 23,37 м				/= 28 м с гуськом 15,77 м			
Грузоподъемность	т	10	8	6,3	5	10	9,5	8,4	

Вылет стрелы	м	13–15	18	21	25	9–15,3	16	17,4	
Высота подъема крюка	м	48,8– 47,5	44,5	41,2	29	42,5–36,5	35	29	
		/= 21,6 м с гуськом 23,37 м				/= 21,6 м с гуськом 15,77 м			
Грузоподъемность	т	10	8,6	6	5	10	8,8	8,5	
Вылет стрелы	м	13–15,6	17	21	25	9–15,6	17	17,4	
Высота подъема крюка	м	42–40,5	39,4	34,8	22,5	36–29,5	25,5	22,5	
		Схема 3							
		/= 21,6 м с гуськом 23,37 м				/= 21,6 м с гуськом 15,77 м			
Грузоподъемность	т	6,8	5,3	3,9	3,3	9,6	8,6	7,3	5,4
Вылет стрелы	м	17,2	21	25	29	13,5	15	17	21,4
Высота подъема крюка	м	42	39,5	35	22	35	34	32,3	22
		Схема 4							
		/= 28 м				/= 21,6 м			
Грузоподъемность	т	20	8,2	4	2,5	20	14,2	8,5	4,7
Вылет стрелы	м	8	14	20	25	6,5	10	14	19,5
Высота подъема крюка	м	27,5	25,2	21	15	21,5	20,3	18	12

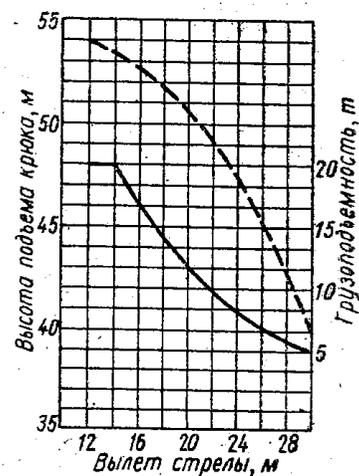
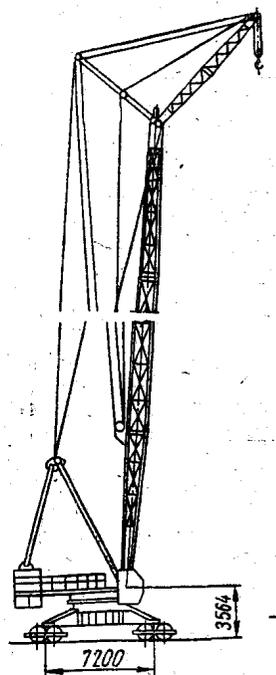


Рис. 167. Башенно-стреловой кран МК-20-14

### Башенно-стреловой кран МК-20-14

Наименование показателя	Единица измерения	Показатели					
		12	14	17	20	25	30
Грузоподъемность	т	20	20	15	12	8,3	5
Вылет стрелы	м	12	14	17	20	25	30
Высота подъема крюка	м	54	53,5	52	50,5	46,5	40

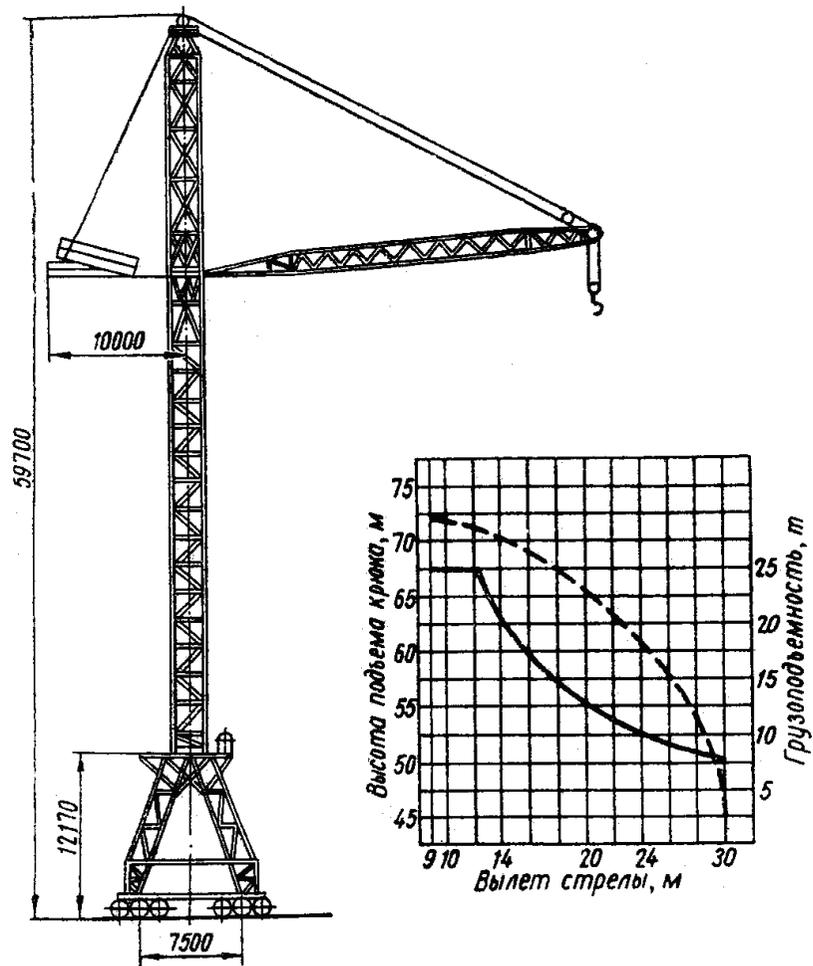


Рис. 168. Башенный кран БК-300

Башенный кран БК-300

Наименование показателя	Единица измерения	Стрела 30 м
-------------------------	-------------------	-------------

Грузоподъемность	т	25	25	17,3	15	13	10	9
Вылет стрелы	м	9 12	16	18	20	24	26	30
Высота подъема крюка	м	72 71	68,3	67	65,2	61,2	58	45
		Стрела 30 м с гуськом 5 м		Стрела 30 м с гуськом 10 м		Стрела 31,25 м с гуськом 5 м (основной крюк)	Стрела 38 м с гуськом 5 м	
		Основной крюк	Вспомогательный крюк	Основной крюк	Вспомогательный крюк		Основной крюк	Вспомогательный крюк
Грузоподъемность	т	24	5	23,5	5	25	17	3
Вылет стрелы	м	9–30	14–35	9–30	14–40	9,5–31,25	12–38	17–43
Высота подъема крюка	м	73	73	73	81	73	79	84

Примечание. Приведенные в таблице модификации крана БК-300 с гуськами разработаны Днепровским отделом треста Укрмонтажстрой.

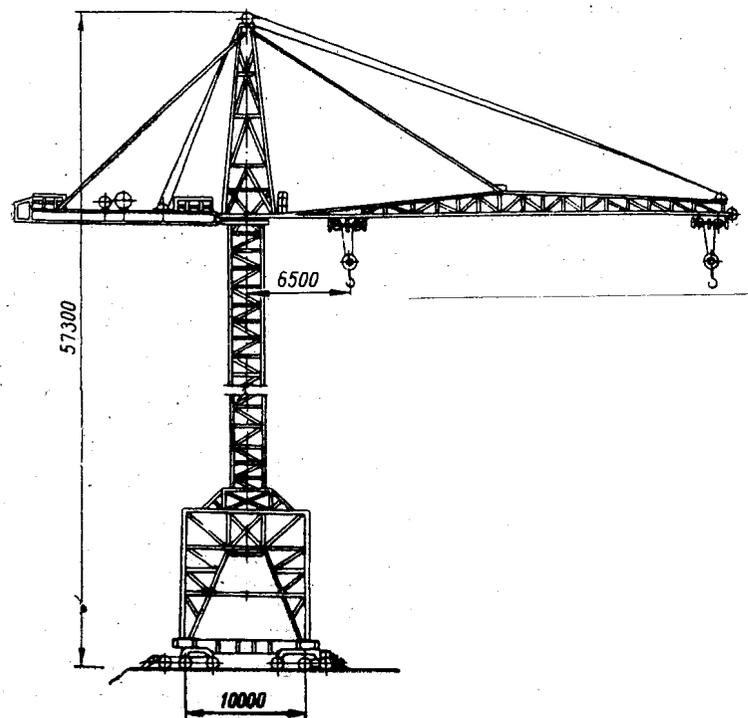


Рис. 169. Башенный кран КБГС-101М

У крана КБГС-101М грузоподъемность постоянна: при вылете стрелы от 6,5 до 18 м – 25 т; при вылете от 18 до 30 м – 13,5 т; при вылете от 30 до 40 м – 10 т. Кран оборудован двумя грузовыми тележками. Грузы до 10 т поднимаются передней тележкой, грузы более 10 т – через траверсу обеими тележками.

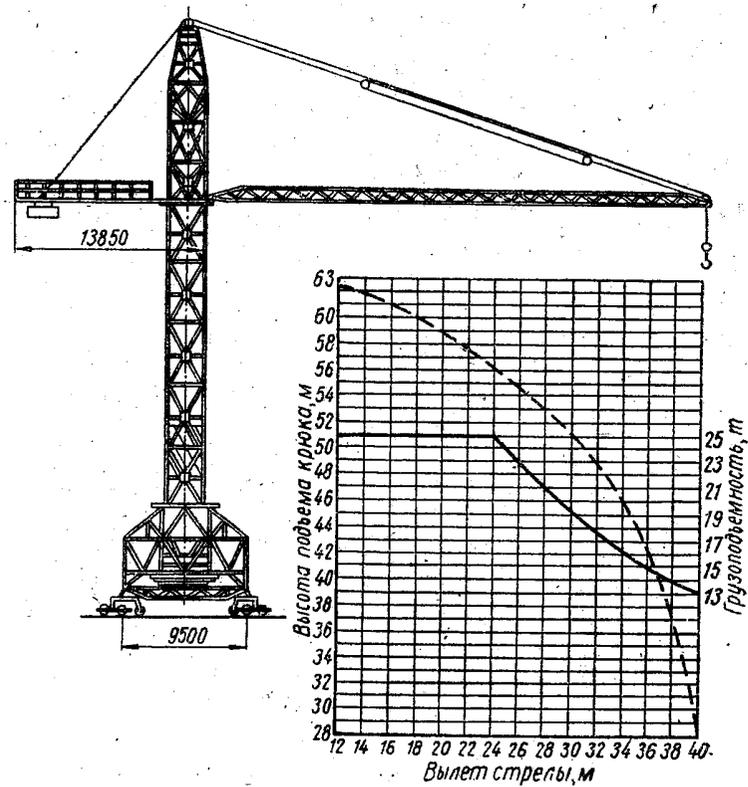


Рис. 170. Башенный кран БК-406АМ  
Башенный кран БК-406АМ

Наименование показателя	Единица измерения	БК-406АМ							
		25	25	25	19	17	15	14	13
Грузоподъемность	т	25	25	25	19	17	15	14	13
Вылет стрелы	м	12	16	24	30	33	36	38	40
Высота подъема крюка	м	62,5	61	57	52	48	43	38	28

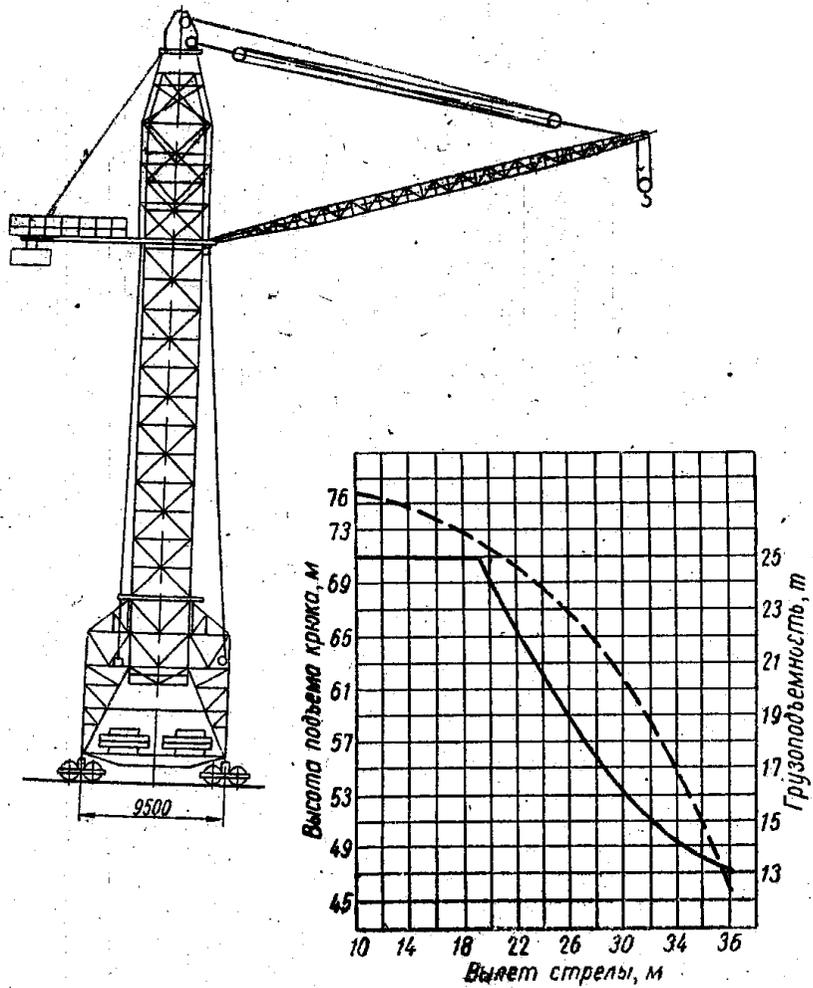


Рис. 171. Башенный кран БК-404М

### Башенный кран БК-404М

Наименование показателя	Единица измерения	Показатели
-------------------------	-------------------	------------

Грузоподъемность	т	25	25	25	20,5	19	16,5	15	13
Вылет стрелы	м	10	15	19	24	26	30	32	36
Высота подъема крюка	м	76	74	72	69	67	62	59	45,5

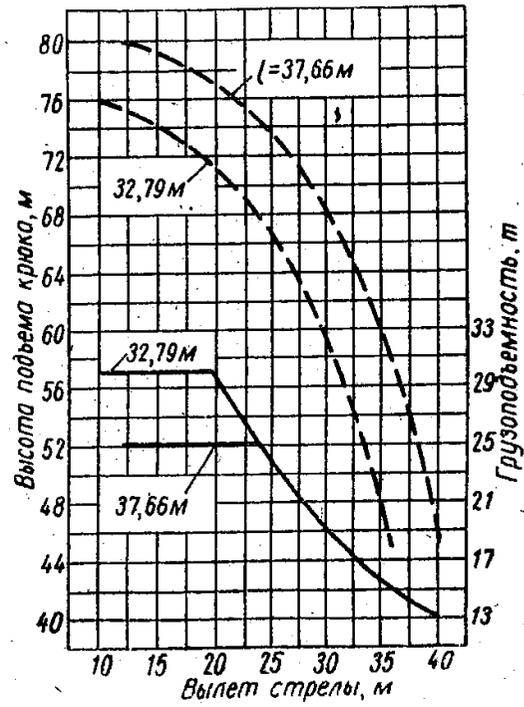
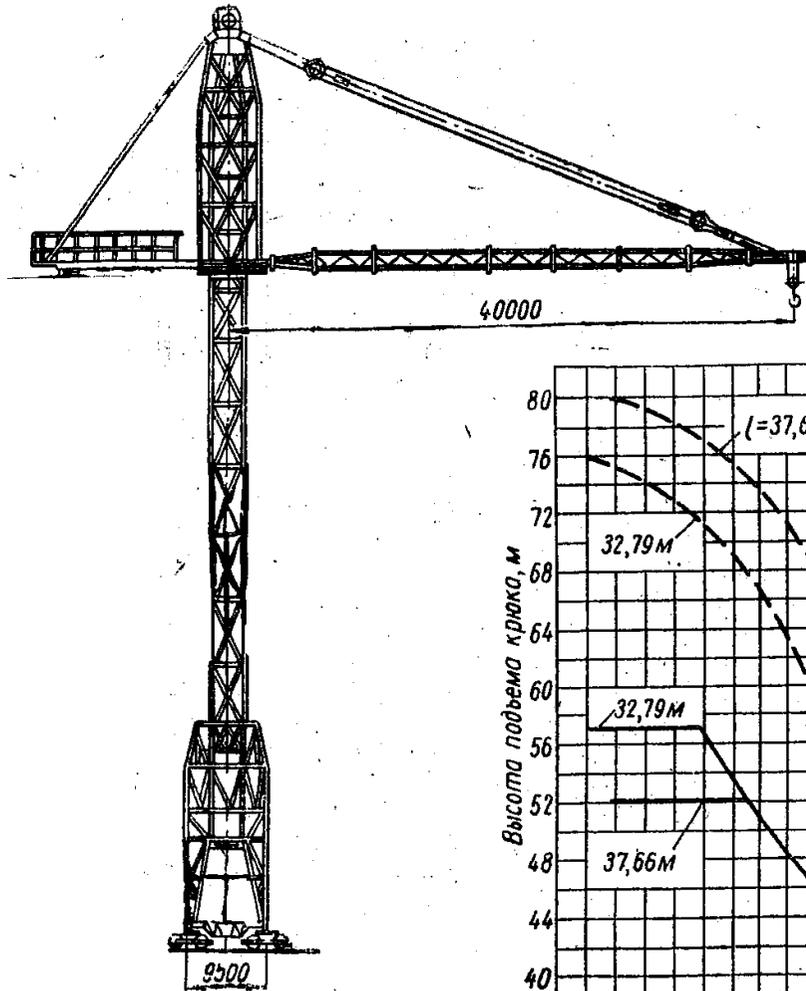


Рис. 172. Башенный кран БК-406А

Башенный кран БК-406А

Наименование показателя	Единица измерения	Длина стрелы /, м									
		37,66					32,79				
Грузоподъемность	т	25	25	25	19	13	30	30	30	19	15
Вылет стрелы	м	12	16	24	30	40	10	16	20	30	36
Высота подъема крюка	м	80	79	74	69	45	76	73,5	71	60	45

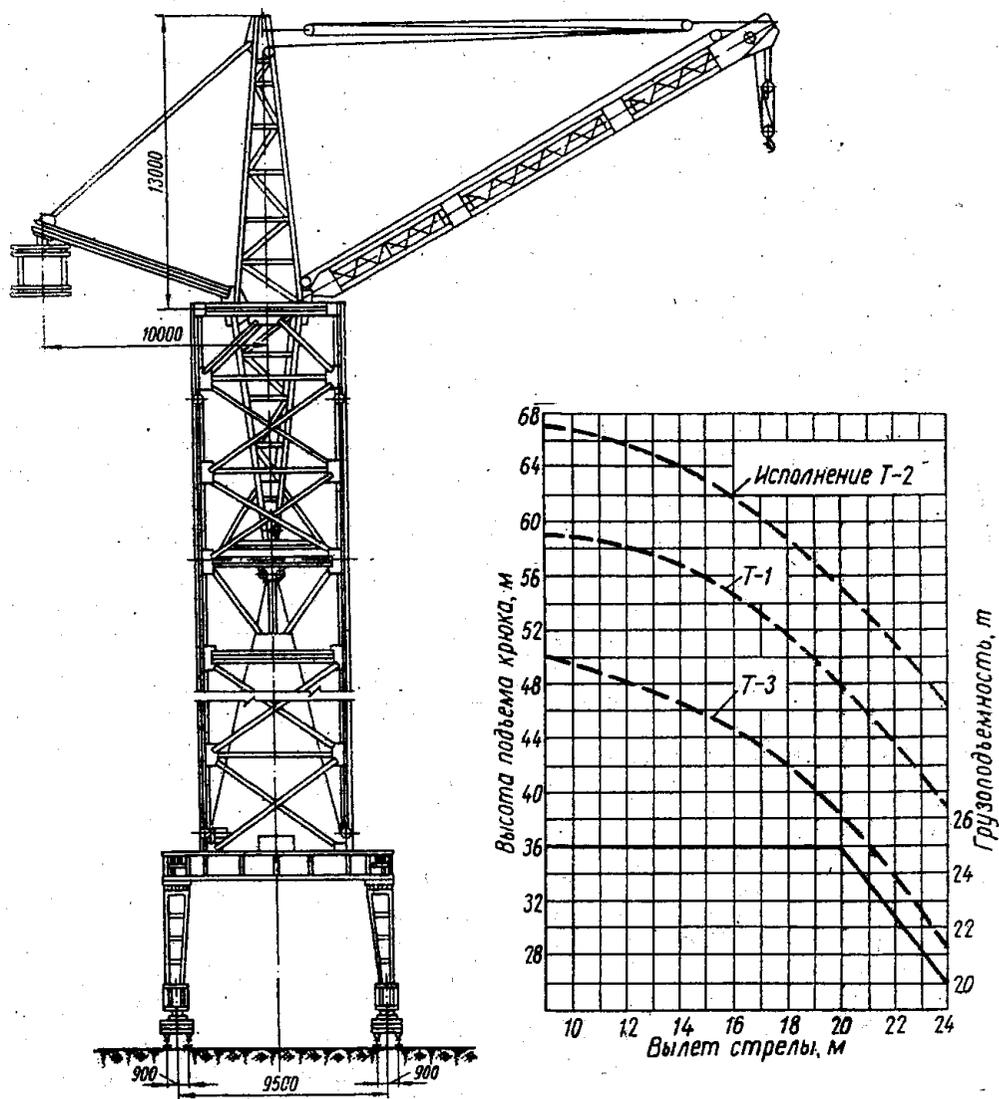


Рис. 173. Башенный кран БК-25-48 (Т-1, Т-2, Т-3)

## Башенный кран БК-25-48

Наименование показателя	Единица измерения	Вылет стрелы					
		9	14	18	20	22	24
Грузоподъемность	т	25	25	25	25	22,7	20
Высота подъема крюка:							
исполнение Т-3	м	50	47	42	38	34	28,4
исполнение Т-1	м	59	57	52	49	44	39
исполнение Т-2	м	67	63,5	59	55,7	51	46,6

Башенный кран БК-25-48 может быть использован в одном из трех исполнений (Т-1, Т-2, Т-3), отличающихся высотой башни. Вес крана соответственно равен: без балласта – 138,7; 147,1; 155,7 т; вес балласта на портале – 10 и 25 т (для 2-го и 3-го исполнений); на противовесе – 33,3 т (для всех исполнений); общий вес крана – 172; 190,4; 214 т.

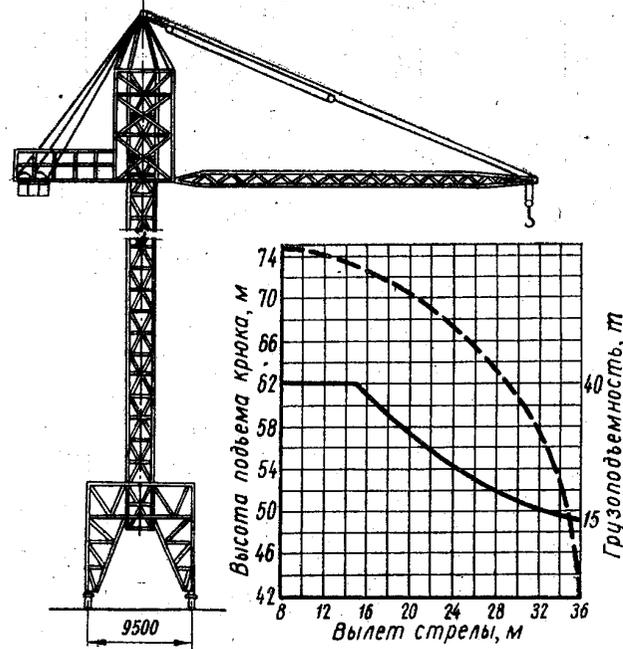


Рис. 174. Башенный кран БК-403

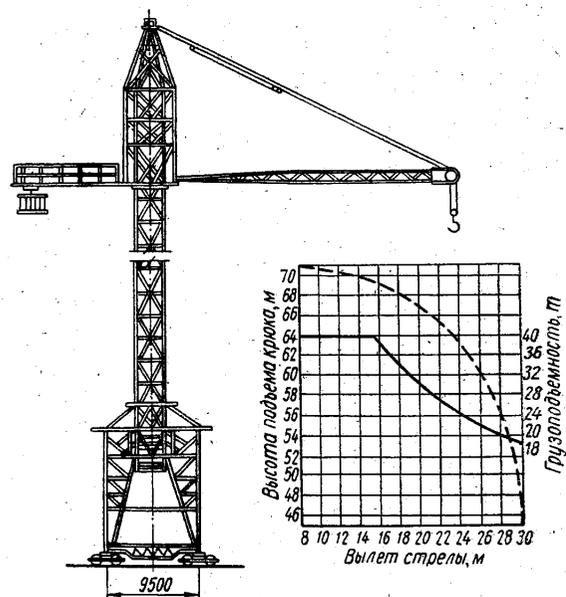


Рис. 175. Башенный кран БК 404

### Башенные краны БК-403, БК-404

Наименование показателя	Единица измерения	БК-403							
		Грузоподъемность	т	40	40	40	34,8	25	22
Вылет стрелы	м	8	12	15	18	24	26	32	36
Высота подъема крюка	м	74,5	74	73	71,4	67,3	65,4	57,5	42
		БК-404							
Грузоподъемность	т	40	40	40	33	26	22	21	18
Вылет стрелы	м	8	10	15	18	22	24	26	30
Высота подъема крюка	м	70,5	70	68,5	67	64	62	59	45,5

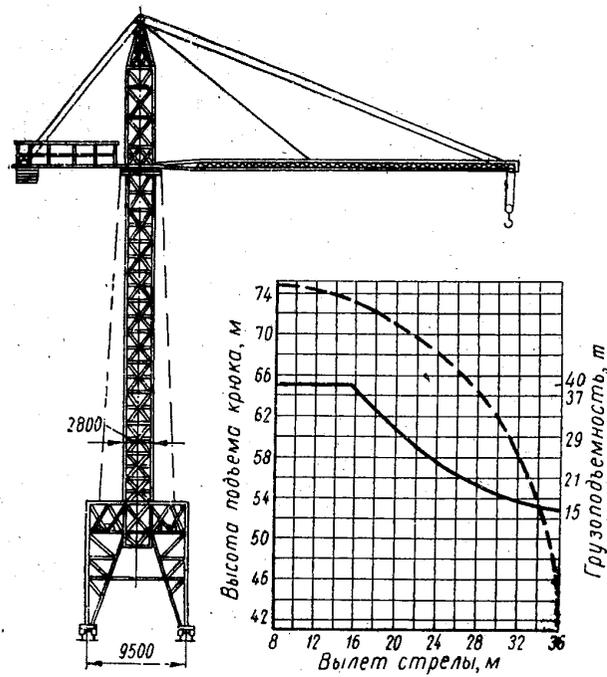


Рис. 176. Башенный кран БК-405

### Башенный кран БК-405

Наименование показателя	Единица измерения	Показатели							
		8	10	15	20	24	30	32	36
Грузоподъемность	т	40	40	40	30,8	24	18	16,1	15
Вылет стрелы	м	8	10	15	20	24	30	32	36
Высота подъема крюка	м	75	74,5	73,5	71	68	62	58	41,5

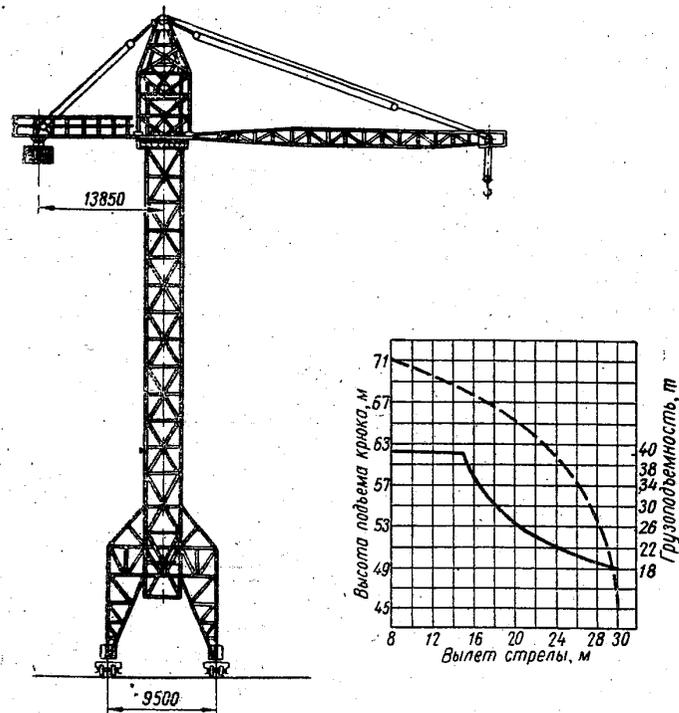


Рис. 177. Башенный кран БК-402

### Башенный кран БК-402

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель						
		8	10	15	20	24	28	30
Грузоподъемность	т	40	40	40	26	22	19	18
Вылет стрелы	м	8	10	15	20	24	28	30
Высота подъема крюка	м	71	70	68	65	62	53	45

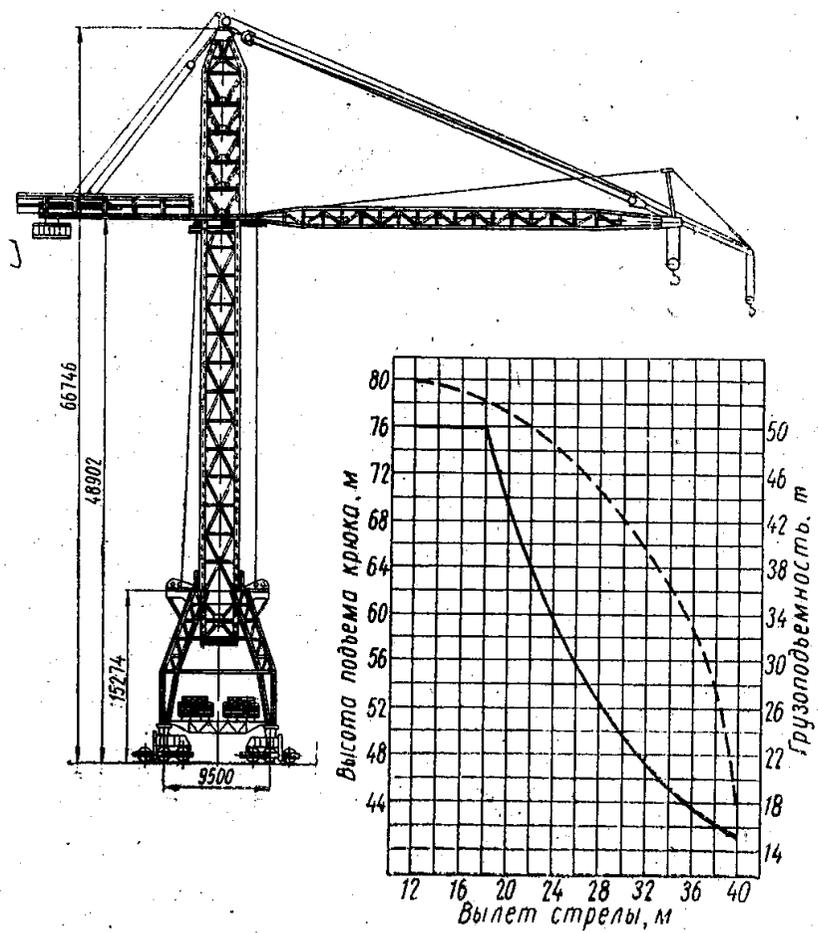


Рис. 178. Башенный кран БК-900

### Башенный кран БК-900

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель							
		50	50	37,5	29,5	23,6	19	16	15
Грузоподъемность	т	50	50	37,5	29,5	23,6	19	16	15

Вылет стрелы	м	12	18	22	26	30	34	38	40
Высота подъема крюка	м	80	78	75,5	72,6	68,8	63	55	44

Кран БК-900 представляет собой реконструированную модель крана БК-406А. Стрела крана может быть оснащена гуськом длиной 5 м с постоянной грузоподъемностью 8 т при вылете 15–45 м и высоте подъема крюка 43–85 м.

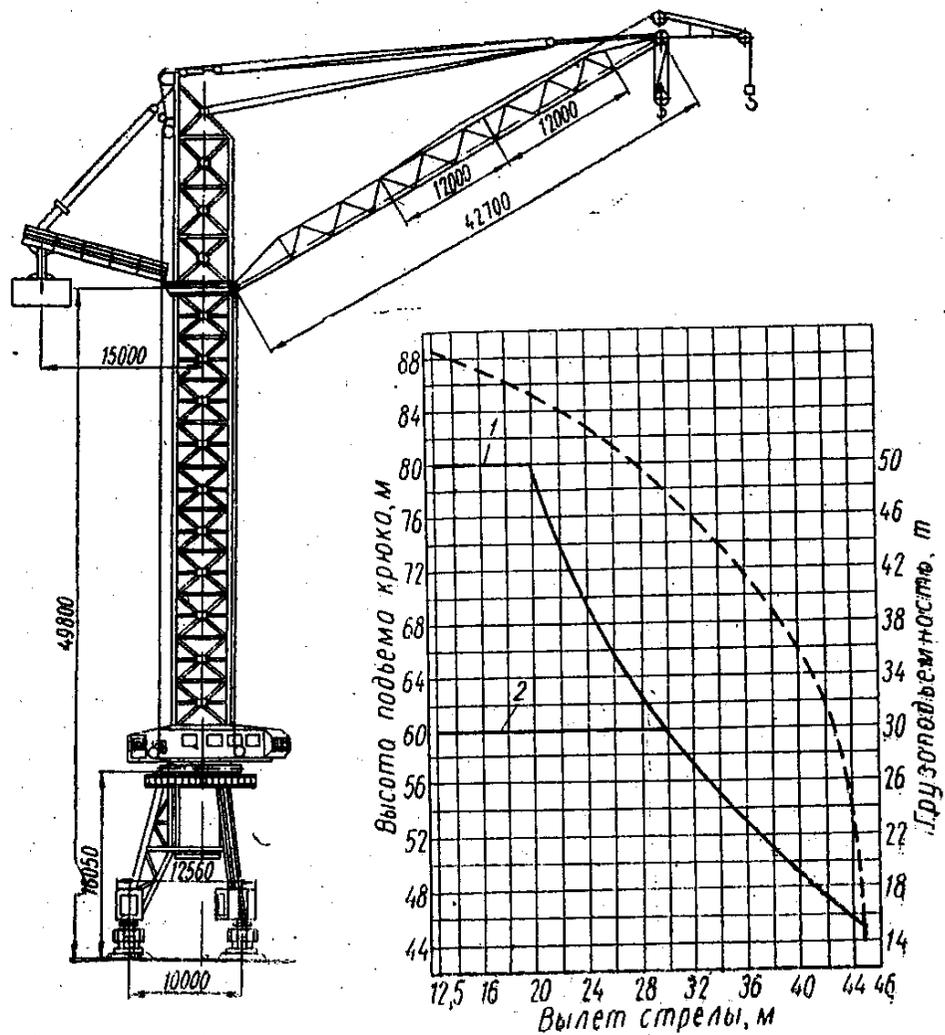


Рис. 179. Башенный кран БК-1000:  
 1 и 2 – грузоподъемность основного крюка при запасовке грузового полиспаста в 6 и 4 ниток соответственно

### Башенный кран БК-1000

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель							
Грузоподъемность при запасовке грузового каната в 6 ниток	т	50	50	50	38	30	24	20	15
То же в 4 нитки	т	30	30	30	30	30	24	20	15
Вылет стрелы	м	12,5	16	20	25	30	36	40	45
Высота подъема крюка	м	88,5	87	86	82	77	73	67	44

Стрела крана БК-1000 оснащена гуськом с постоянной грузоподъемностью 5 т при вылете от 20 до 50 м и высоте подъема вспомогательного крюка до 93 м.

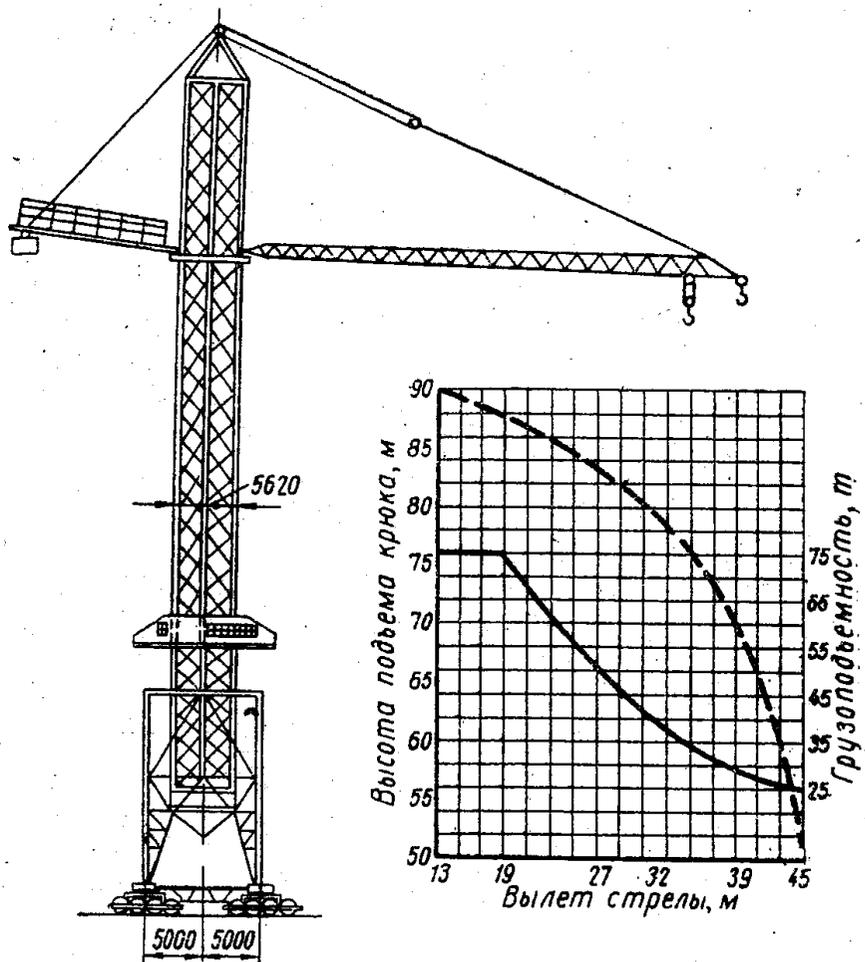


Рис. 180. Башенный кран БК-1425

### Башенный кран БК-1425

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель					
		75	75	50	40	30	25
Грузоподъемность	т						

Вылет стрелы	м	13	19	27	32	39	45
Высота подъема крюка	м	90	88	83	79	69	52

Башенный кран БК-1425 может иметь два исполнения. По первому исполнению кран оборудован стрелой длиной 41,38 м. По второму исполнению кран оборудован удлиненной стрелой длиной 46,38 м; грузоподъемность постоянна при вылете стрелы 14–19 м. Стрела может быть оснащена гуськом с постоянной грузоподъемностью 5 т при вылете до 50 м и высоте подъема вспомогательного крюка до 96 м.

### Самоподъемные краны башенного типа

Самоподъемные краны башенного типа применяются для монтажа конструкций многоэтажных и высотных зданий, а также для транспортирования строительных материалов. В конструктивном отношении эти краны аналогичны передвижным наземным башенным кранам.

При работе самоподъемные краны закрепляются на каркасе или на других конструкциях здания и по мере его возведения перемещаются вертикально вверх при помощи устройства для самоподъема, состоящего из охватывающей башню обоймы и системы полиспастов, присоединяющихся к барабану грузовой лебедки.

Самоподъемные краны Т-72, ПК-10, БПК-300 и УБК-5/2-5 оснащены подъемными маневровыми стрелами, остальные краны оборудованы горизонтальными стрелами с грузовыми тележками.

Таблица 14

Техническая характеристика самоподъемных башенных кранов

Наименование показателя	Ед. измерения	Т-72	УБК-1,5-49	УБК-3-49	УБК-5/2-5	УБК-5-49	УБК-5-50
		1	2	3	4	5	6
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	0,8	1,5	3	5	5	5
То же, при наибольшем	т	0,8	1,5	3	2	5	5
Вылет стрелы наименьший	м	4,4	2,2	1,7	3	2,2	2,2

То же, наибольший	м	25	22	22	16	27,5	37,5
Высота подъема крюка от основания крана	м	11,7–35	15	16,7	15,85	15	15,6
То же, над уровнем земли	м	50	60	170	–	170	–
Рабочие скорости:							
подъема груза	м/мин	48	45	31	31	31	36
поворота стрелы	об/мин	1	0,6	0,219	0,167	0,167	0,17
передвижения грузовой тележки	м/мин	–	20,6	24	–	11,5	8
Длина противовесной консоли	м	5	8,635	8	6,2	11,5	13,19
База	м	3,7×3,7	3,2×3,2	4×4	3,5×3,5	4×4	4,85×4,85
Общая установленная мощность электродвигателей	кВт	20	24,4	58,2	41	64	58
Вес балласта	т	0,5	5,3	5,5	–	6,1	14,1
Общий вес крана	т	16	25,3	36,4	24,9	48,4	63,6

Окончание табл. 14

Наименование показателя	Ед. измерения	ПК-10		БКП-300	УБК-1001	УБК-15Р
		l=8 м	l=10 м			
		7	8			
Грузоподъемность при наименьшем вылете стрелы	т	6/10	8	10	10	15
То же, при наибольшем	т	6/10	8	2,5	10	7
Вылет стрелы наименьший	м	2,35	3	6	4,5	4,5
То же, наибольший	м	8,5	11,85	23	25	36,8
Высота подъема крюка от основания крана	м	18	18	18	25	28,2
То же, над уровнем земли	м	–	–	–	–	–
Рабочие скорости:						
подъема груза	м/мин	–	–	12	30	20
поворота стрелы	об/мин	–	–	0,246	0,23	0,23
передвижения грузовой тележки	м/мин	–	–	–	22,4	8
Длина противовесной консоли	м	7,5	7,5	10	10	11,5
База	м	–	–	9×9	6,6×6,6	4,3×4,3
Общая установленная мощность	кВт	–	–	115	64	102

электродвигателей						
Вес балласта	т	2,76/4,75	5,1	–	–	–
Общий вес крана	т	12,46/16	16,5	106	87	114

Примечание. В числителе приведены грузоподъемность и вес крана ПК-10 без контргруза, в знаменателе – с контргрузом на противовесной консоли.

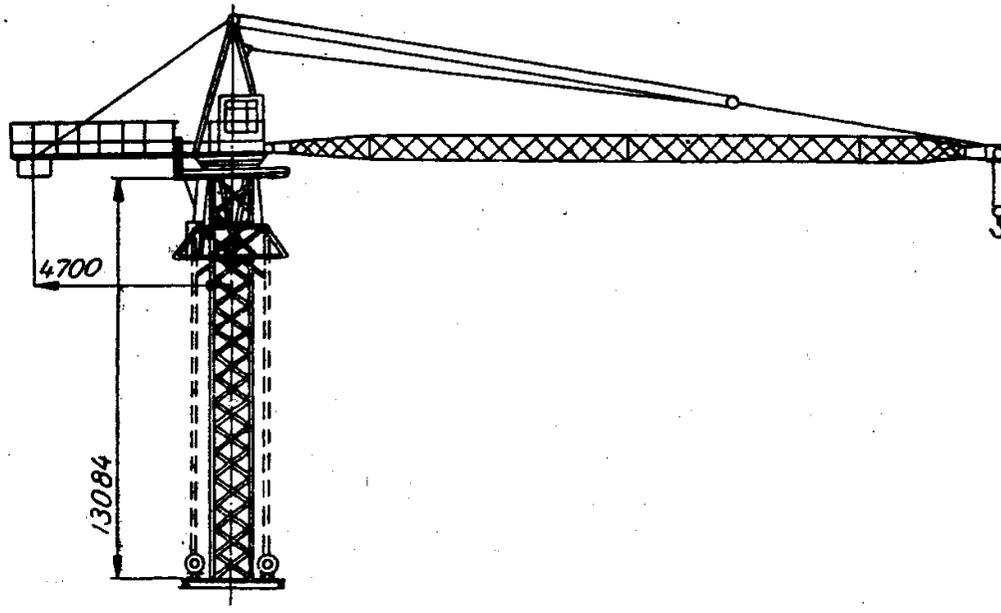


Рис. 181. Башенный самоподъемный кран Г-72

Самоподъемный кран Г-72 опирается на здание с помощью крестовины и раскрепляется тугами. Самоподъем крана производится обоймой, перемещаемой вдоль колонны.

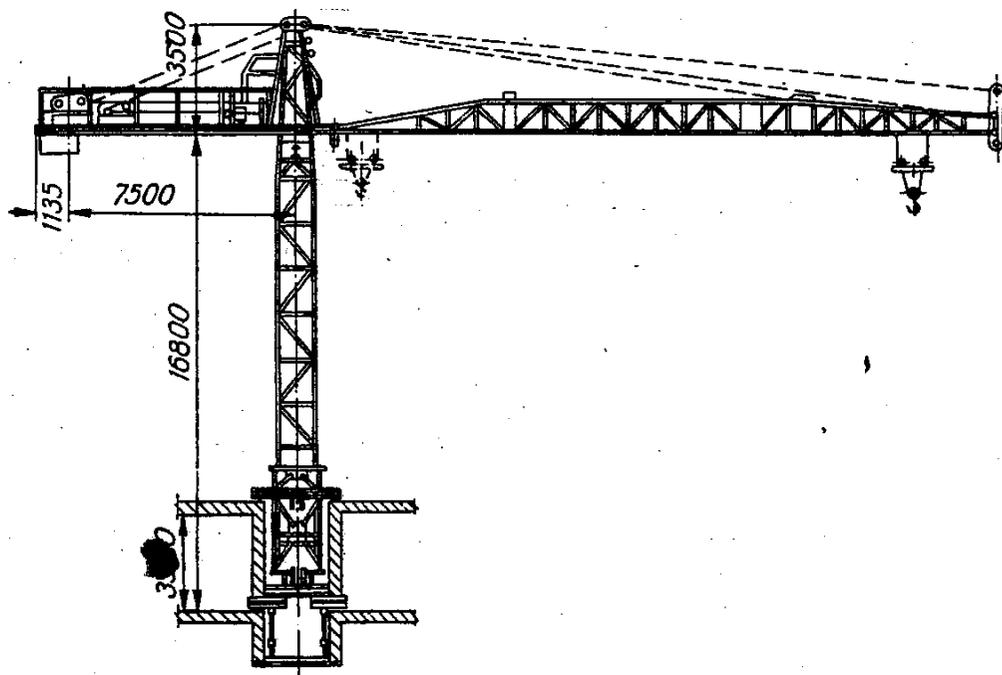


Рис. 182. Башенный самоподъемный кран УБК-1,5-49

Опираие крана УБК-1,5-49 на здание осуществляется с помощью опорных балок с выдвижными консолями. Самоподъем крана производится обоймой, перемещаемой вдоль колонны.

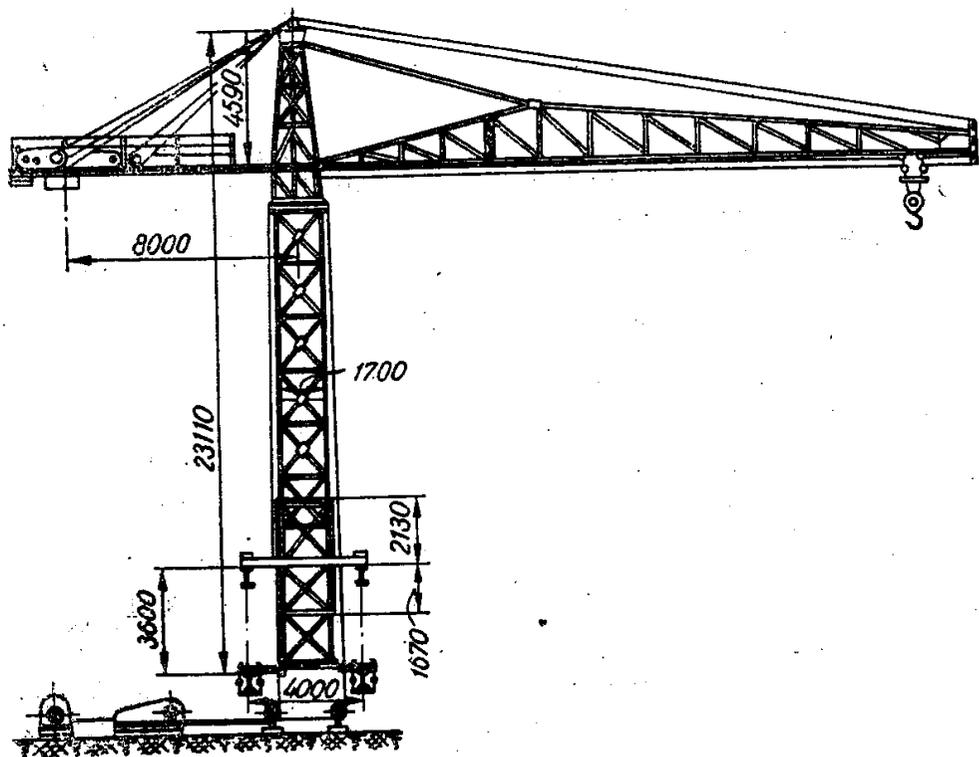


Рис. 183. Башенный самоподъемный кран УБК-3-49

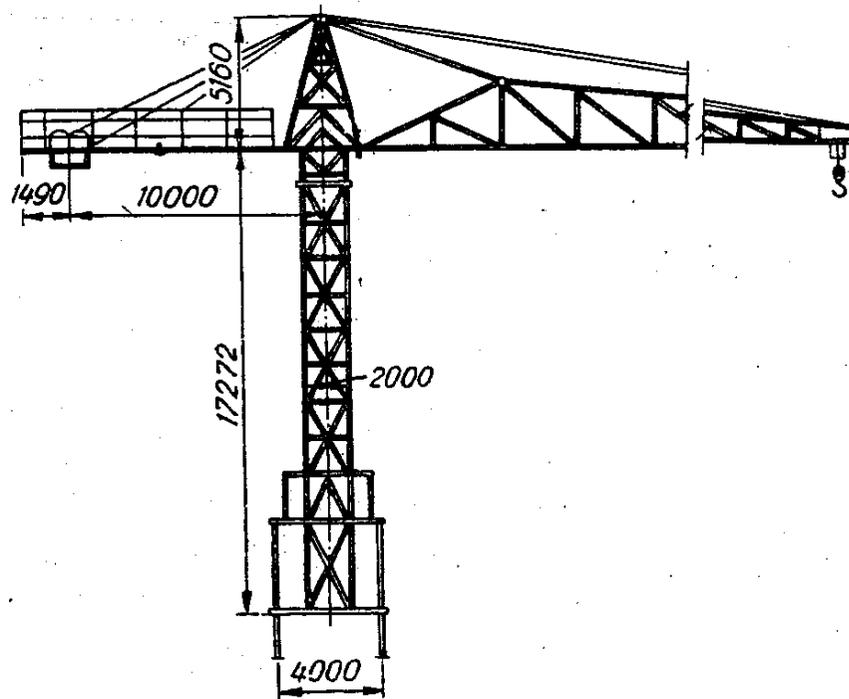


Рис. 184. Башенный самоподъемный кран УБК-5-49

Опираие кранов УБК-3-49 и УБК-5-49 на здание производится с помощью консолей, поворачивающихся в горизонтальной плоскости. Самоподъем крана производится обоймой, перемещаемой вдоль колонны.

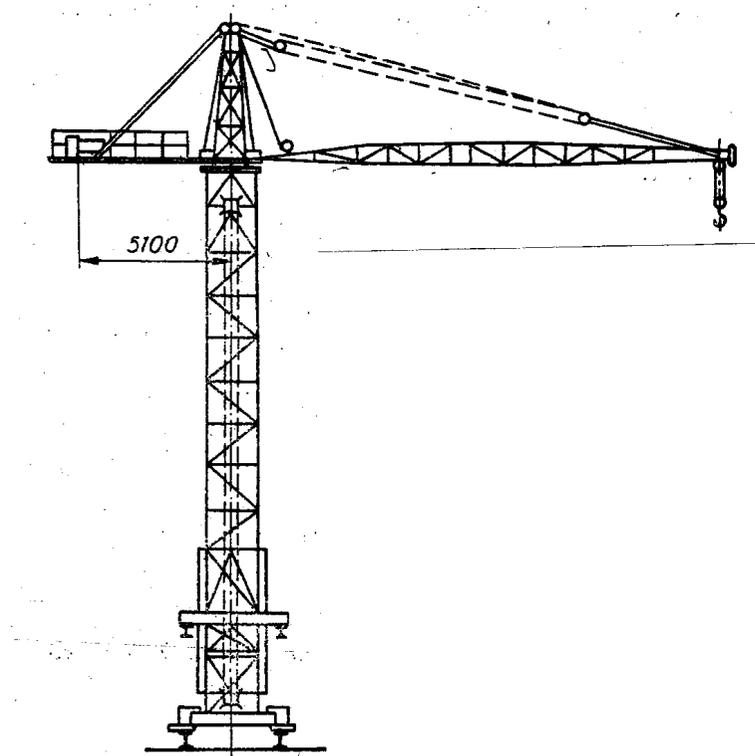


Рис. 185. Башенный самоподъемный кран УБК-5/2-5

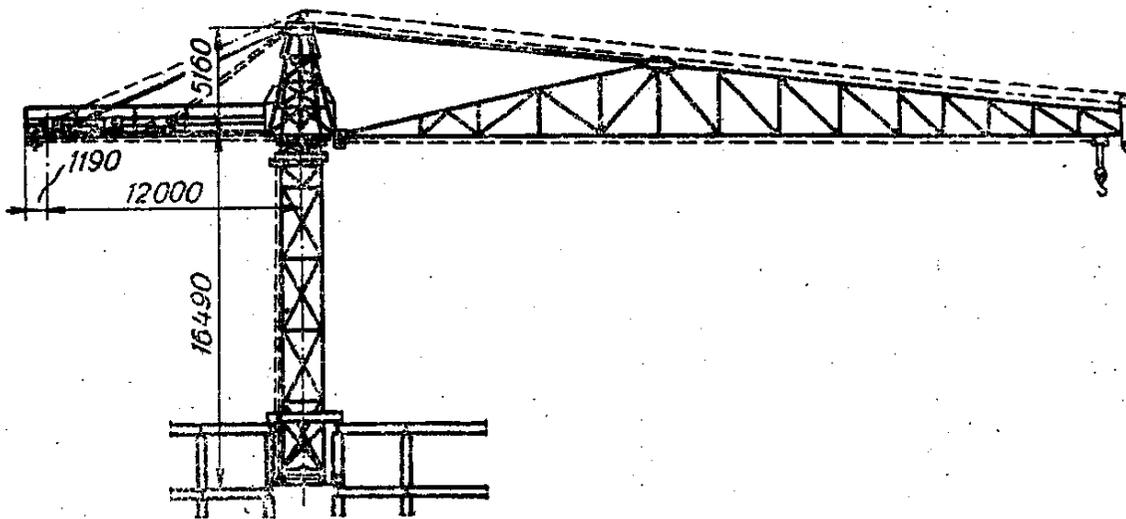


Рис. 186. Башенный самоподъемный кран УБК-5-50

Опираие кранов УБК-5/2-5 и УБК-5-50 на здание осуществляется с помощью опорных балок с выдвижными консолями. Самоподъем крана производится обоймой, перемещаемой вдоль колонны.

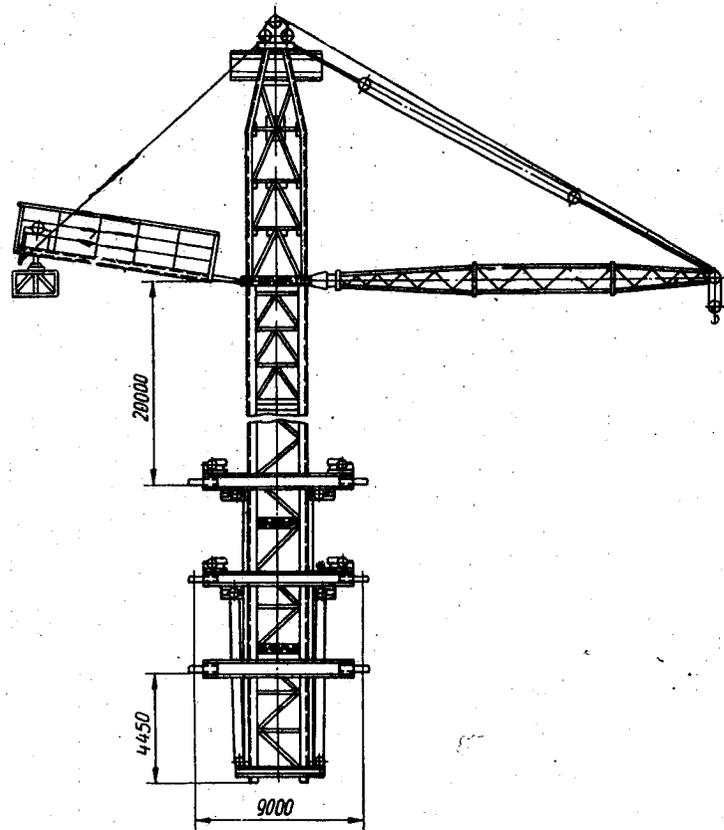


Рис. 187. Самоподъемный башенный кран БКП-300

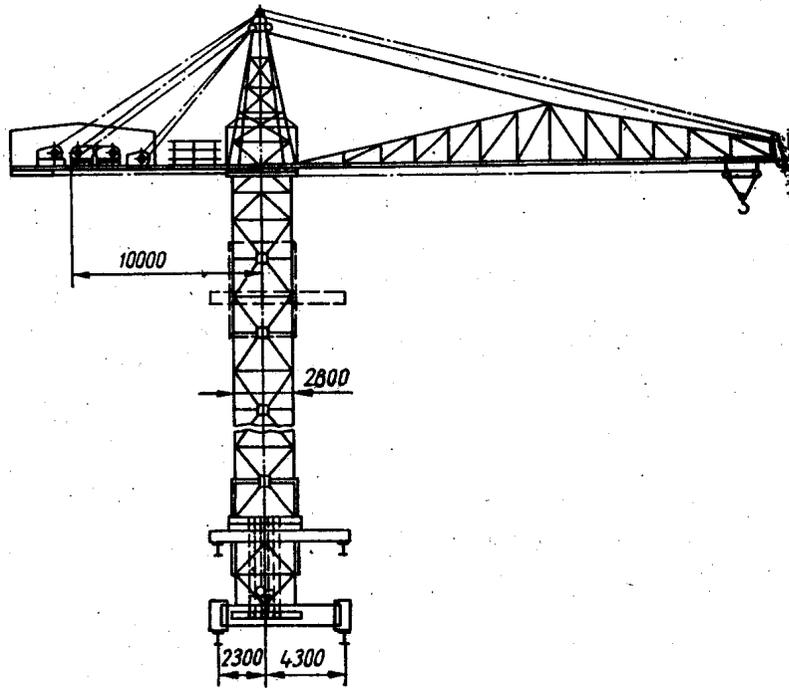


Рис. 188. Самоподъемный башенный кран УБК-1001

Опираие кранов БПК-300 и УБК-1001 на здание осуществляется с помощью горизонтальных опорных балок. Самоподъем крана производится перемещением колонны внутри горизонтальных опорных рам.

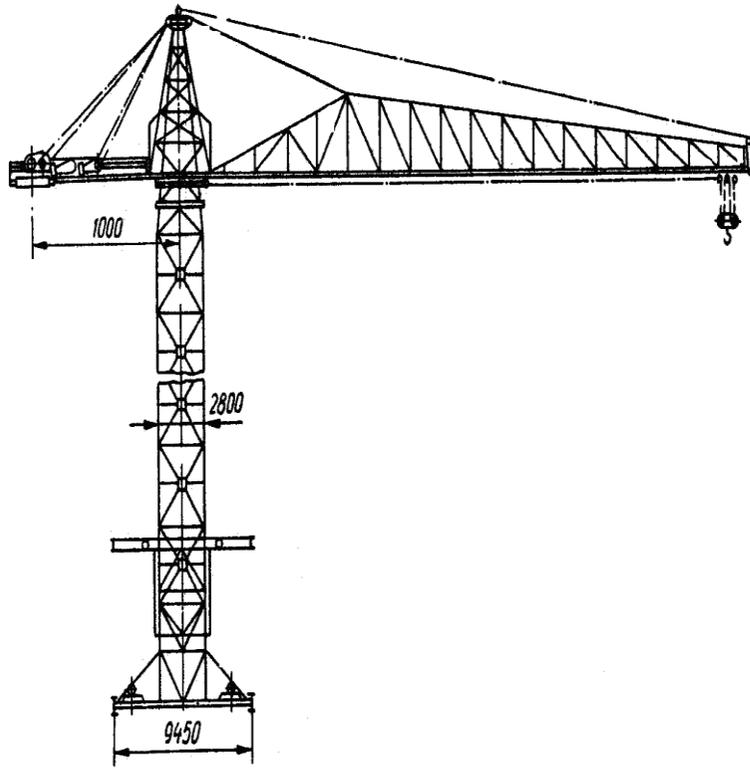


Рис. 189. Самоподъемный башенный кран УБК-15Р

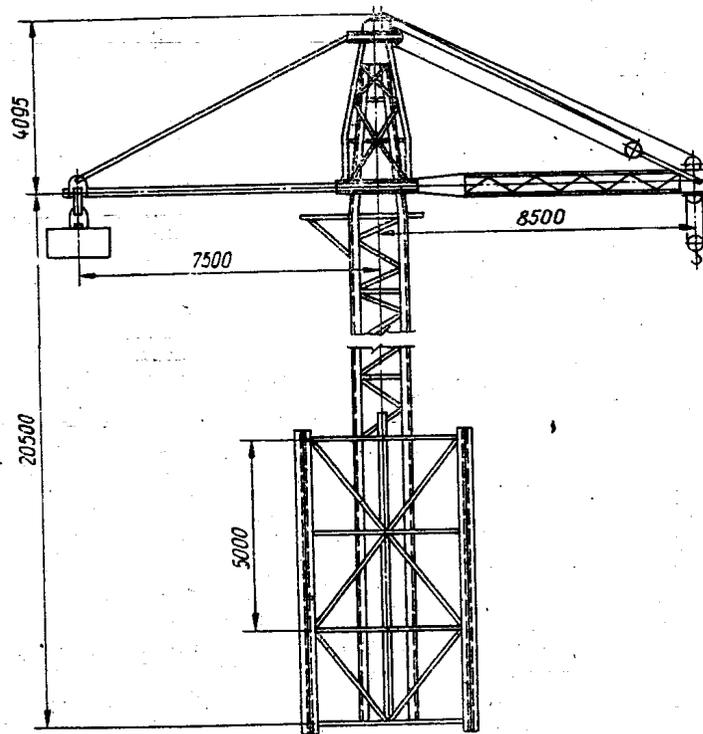


Рис. 190. Башенный самоподъемный кран ПК-10

Опираие кранов УБК-15Р, ПК-10 на здание осуществляется с помощью опорной рамы и горизонтальных балок. Самоподъем кранов производится перемещением колонны внутри опорных конструкций.

Учебное издание

ГОРЯЧЕВА Ирина Алексеевна  
КАЗАЧЕНКО Николай Яковлевич

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВЫБОР  
ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

Учебно-методическое пособие  
по выполнению курсового и дипломного проектов  
для студентов строительных специальностей

Редактор Л.Н. Шалаева  
Компьютерная верстка С.В. Бондаренко

---

Подписано в печать 23.03.2010.

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 22,90. Уч.-изд. л. 8,96. Тираж 100. Заказ 386.

---

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65, 220013, Минск.