

# Универсальные одноковшовые экскаваторы Э-10011А, Э-10011Д и ЭО-5111АС с ковшом емкостью 1 м<sup>3</sup>

Полноповоротные гусеничные экскаваторы Э-16011А, Э-10011Д и ЭО-5111АС предназначены для земляных работ в легких и тяжелых грунтах и мелкозрванных скальных породах, а также для погрузки и разгрузки сыпучих материалов и штучных грузов.

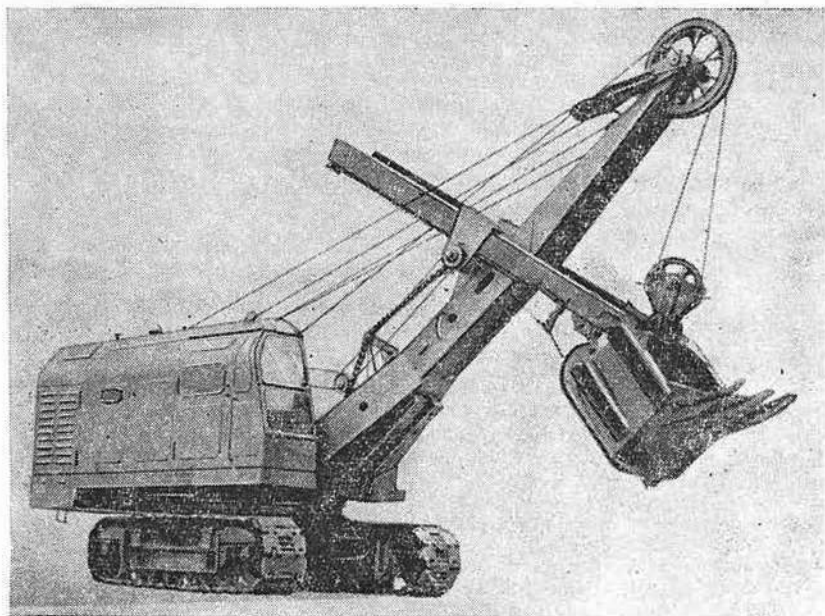


Рис. 1. Экскаватор Э-10011Д

Экскаватор ЭО-5111АС, спроектированный на базе экскаватора Э-10011А специально для эксплуатации в условиях Крайнего Севера, предназначен для тех же работ при температуре окружающего воздуха до  $-60^{\circ}\text{C}$ .

Экскаваторы состоят из трех основных частей: ходовой тележки, поворотной платформы с механизмами и сменного рабочего оборудования.

Гусеничный ход — многоопорного типа. Средняя и гусеничные рамы — сварные, коробчатого сечения. Крутящий момент от вертикального вала передается горизонтальному валу и далее через цепные передачи — ведущим колесам гусеничного хода. Горизонтальный вал состоит из трех частей, соединенных при помощи кулачковых муфт. Выключение одной из кулачковых муфт позволяет производить разворот экскаватора на месте. Ведущие и натяжные колеса имеют устройство для регулировки натяжения цепей и гусеничных лент.

На поворотной платформе монтируются двигатель, компрессор, турботрансформатор, лебедка, реверсивный механизм, поворотный механизм, управление, двуногая стойка и кабина.

Средняя часть основной рамы выполнена в виде ванны, в которой размещены коническая шестерня реверса, поворотный механизм и верхний ходовой механизм. В передней части рамы вварены проушины для крепления стрел рабочего оборудования.

Крутящий момент от двигателя к лебедке передается через турботрансформатор, цепной редуктор и промежуточный вал. Турботрансформатор автоматически увеличивает крутящий момент при увеличении нагрузки на рабочий орган машины. На промежуточном валу смонтирован тормоз для остановки трансмиссии после выключения турботрансформатора.

**Лебедка** — двухвальная. Барабаны лебедки снабжены фрикционными муфтами и ленточными тормозами. Механизм подъема стрелы снабжен ограничителем скорости опускания стрелы на режиме двигателя и стопорным храповым устройством.

Пульт управления расположен на передней правой части поворотной платформы в кабине машиниста. Управление экскаватором — пневматическое. Кабина изолирована от машинного отделения, обеспечивает хороший обзор фронта работ, зимой обогревается, снабжена пневматическим стеклоочистителем, вентилятором и солнцезащитным козырьком.

Экскаватор поставляется с рабочим оборудованием прямой и обратной лопаты, драглайна, крана и грейфера.

Прямая лопата с двухбалочной рукоятью имеет универсальный напорный механизм, позволяющий работать по независимой и комбинированной схемам. Привод кремальберной рейки осуществляется от главной лебедки через цепные передачи. Для открывания днища ковша служит механизм, который действует от пневматического цилиндра, расположенного на стреле. Козырек ковша обратной лопаты имеет сплошную режущую кромку. Для уменьшения износа режущая кромка наплавлена твердым сплавом.

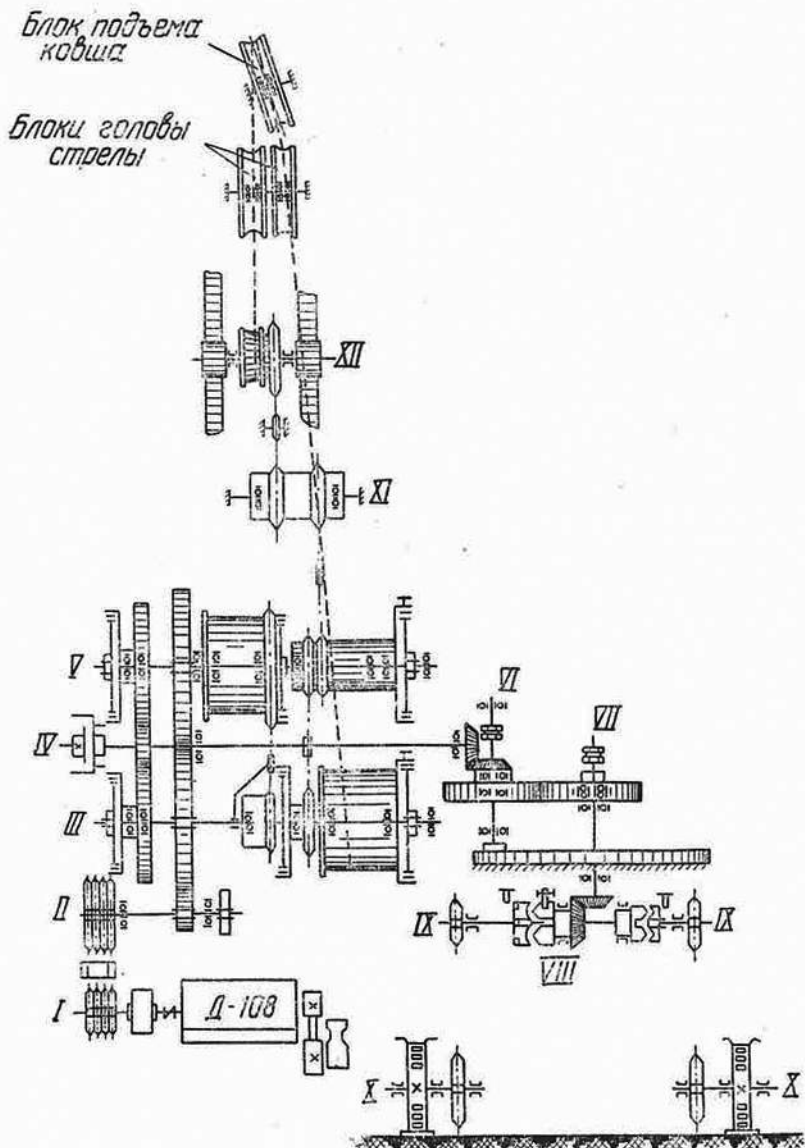


Рис. 2. Кинематическая схема экскаватора:

*I* — ведущий вал; *II* — промежуточный вал; *III* — задний вал лебедки; *IV* — вал реверса; *V* — передний вал лебедки; *VI* — поворотный вал; *VII* — вертикальный вал хода; *VIII* — горизонтальный вал хода; *IX* — полуоси; *X* — вал ведущего колеса; *XI* — ось; *XII* — вал напорного механизма

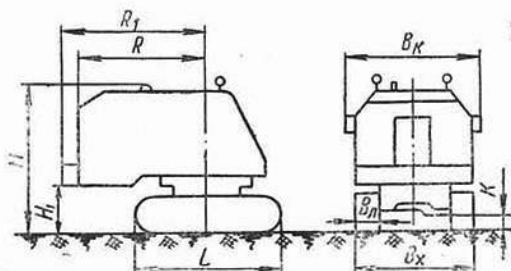
Крановое оборудование поставляется с основной стрелой длиной 12,5 м, которая при помощи вставок может быть увеличена до 15; 17,5; 20 и 25 м. Кран может быть оборудован гуськом длиной 5 м.

Для драглайна и грейфера применяются стрелы длиной 12,5 и 15 м. Экскаватор Э-10011Д имеет те же параметры, что и экскаватор Э-10011А, но в отличие от последнего у экскаватора Э-10011Д изменена конструкция опорно-поворотного устройства. Вместо малоопорного поворотного устройства применен роликовый опорно-поворотный круг. Усовершенствован и ряд других узлов.

Экскаватор ЭО-5111АС, спроектированный на базе экскаватора Э-10011А, имеет следующие конструктивные особенности. Базовые узлы и ответственные детали выполнены из сталей 09Г2С(М), 40Х, 40ХН, 40ХГТ45. Для обеспечения запуска двигателя в условиях низких температур установлен предпусковой подогреватель ПЖД-300Б. Кабина машиниста оклеена изнутри теплоизоляционным материалом. Обогрев кабины осуществляется отопительно-вентиляционной установкой О-30. В систему пневмоуправления экскаватора введен спиртовой осушитель и дополнительный маслолагоотделитель. В системе электрооборудования применен более мощный генератор переменного тока.

Осуществлены и другие мероприятия, обеспечивающие надежную работу экскаватора в условиях низких температур.

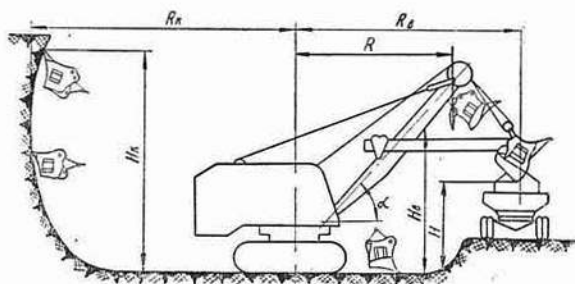
### Техническая характеристика



$R$ — радиус вращения хвостовой части, м . . . . .	3,5
$R_1$ — радиус вращения хвостовой части с дополнительным противовесом, м . . . . .	3,88
$H$ — высота по блоку двуногой стойки, м . . . . .	3,42
$H_1$ — просвет под поворотной платформой, м . . . . .	1,01
$L$ — длина гусеничного хода, м . . . . .	3,98
$B_к$ — ширина кузова, м . . . . .	3,185
$B_х$ — ширина гусеничного хода, м . . . . .	3

$B_d$ — ширина гусеничной ленты, м . . . . .	0,6
$K$ — просвет под ходовой тележкой, м . . . . .	0,36
Двигатель:	
тип . . . . .	дизель
марка . . . . .	Д-108
мощность, л. с. . . . .	108
число оборотов в минуту при наибольшей мощности . . . . .	1070
Турботрансформатор:	
тип . . . . .	одноступенчатый с непрозрачной характеристикой
марка . . . . .	ТРЭ-500М
мощность при наибольшем числе оборотов, л. с. . . . .	100±3
Компрессор:	
марка . . . . .	ВУ-05/7А
производительность, м <sup>3</sup> /ч . . . . .	30
Наибольшее число оборотов платформы в минуту . . . . .	7,15
Наибольшая скорость передвижения, км/ч . . . . .	2
Преодолеваемый подъем на твердом грунте, град . . . . .	20

## ПРЯМАЯ ЛОПАТА



Емкость ковша, м <sup>3</sup> . . . . .		1
$\alpha$ — угол наклона стрелы, град . . . . .	45	60
$R_k$ — наибольший радиус копания, м . . . . .	9,2	8,4
$H_k$ — наибольшая высота копания, м . . . . .	6,5	8,2
$R_B$ — наибольший радиус выгрузки, м . . . . .	8,3	7,4
$H_B$ — наибольшая высота выгрузки, м . . . . .	5	6
$R$ — радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м . . . . .	7,4	6
$H$ — высота выгрузки при наибольшем радиусе выгрузки, м . . . . .	2,5	3,4
Продолжительность цикла при работе в транспорт с поворотом на 90°, сек . . . . .		17
Среднее удельное давление на грунт, кг/см <sup>2</sup> . . . . .		0,87
Вес, т . . . . .		35

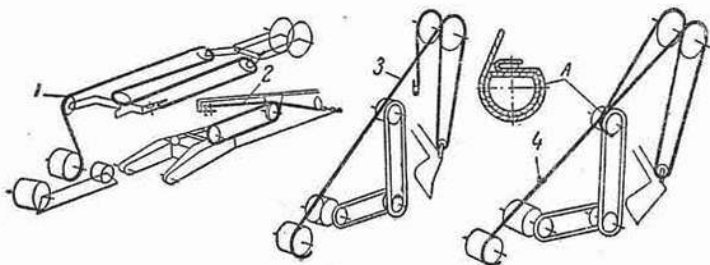
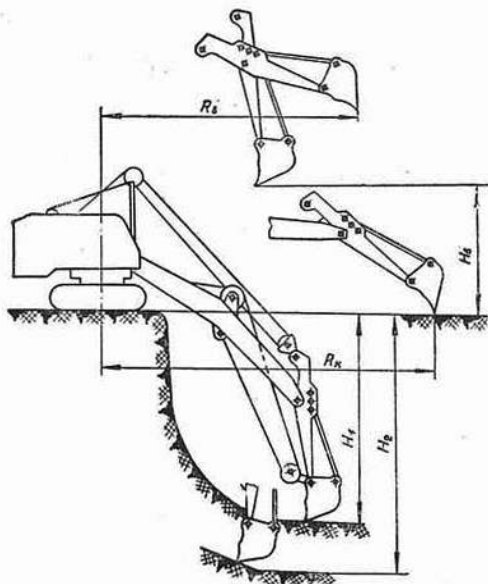


Рис. 3. Схема заправки канатов прямой лопаты:

- 1 — стрелоподъемный канат; 2 — канат открывания дна ковша;  
 3 — подъемный канат при независимом напоре; 4 — подъемный канат при комбинированном напоре  
 А — заправка каната в стрелоподъемный барабан

### ОБРАТНАЯ ЛОПАТА



Емкость ковша, $\text{м}^3$ . . . . .	1
$R_k$ — наибольший радиус копания, м . . . . .	10,5
$H_1$ — наибольшая глубина траншеи, м . . . . .	6,9
$H_2$ — наибольшая глубина котлована, м . . . . .	6,1
$R_в$ — радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки, м . . . . .	7,8
$H_в$ — наибольшая высота выгрузки, м . . . . .	4,2
Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом на $90^\circ$ , сек . . . . .	23
Среднее удельное давление на грунт, $\text{кг}/\text{см}^2$ . . . . .	0,85
Вес, т . . . . .	34,2

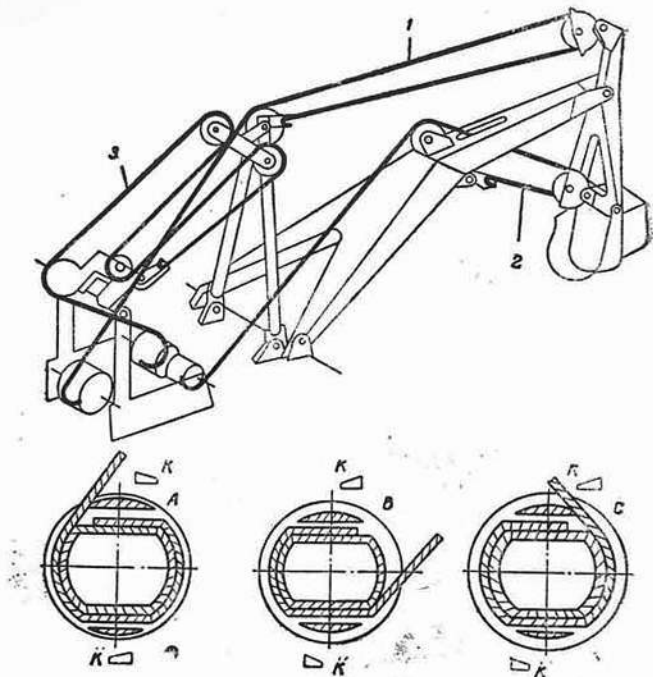
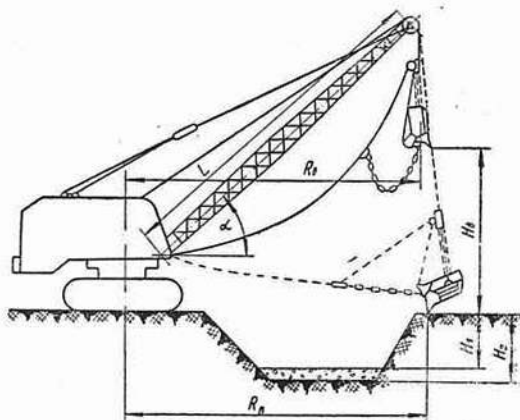


Рис. 4. Схема запасовки канатов обратной лопаты:  
 1 — подъемный канат; 2 — тяговый канат; 3 — канат подъема  
 передней стойки  
 А — запасовка каната в стрелоподъемный барабан; В — запасовка каната в тяговый барабан; С — запасовка каната передней стойки; К — клин

## ДРАГЛАЙН



Емкость ковша, $m^3$ . . . . .	1	0,75
$L$ — длина стрелы, $m$ . . . . .	12,5	15
$\alpha$ — угол наклона стрелы, $град$ . . . . .	30; 45	30; 45
$R_k$ — наибольший радиус копания, $m$ . . . . .	13,5; 12	16; 14
$H_1$ — глубина копания при боковом проходе, $m$ . . . . .	5,5; 4,4	7,8; 5,7
$H_2$ — глубина копания при концевом проходе, $m$ . . . . .	9,4; 7,4	12; 9,2
$R_B$ — наибольший радиус выгрузки, $m$ . . . . .	12,2; 10,2	14,4; 12
$H_B$ — наибольшая высота выгрузки, $m$ . . . . .	4,1; 6,6	5,3; 8,4
Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом на $135^\circ$ , $сек$ . . . . .		23
Среднее удельное давление на грунт, $кг/см^2$ . . . . .	0,87	0,88
Вес экскаватора с противовесом, $т$ . . . . .	35	35,4

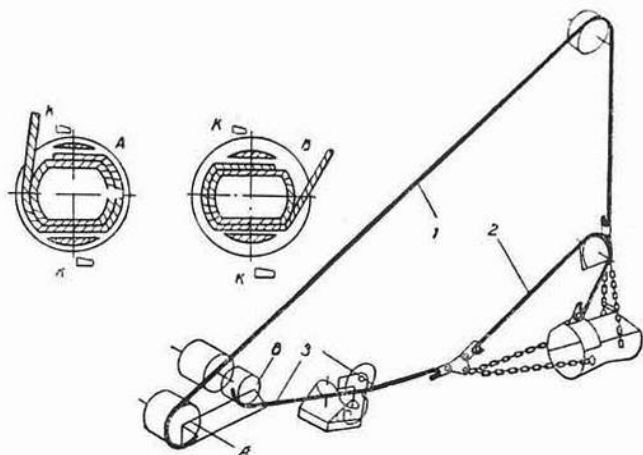
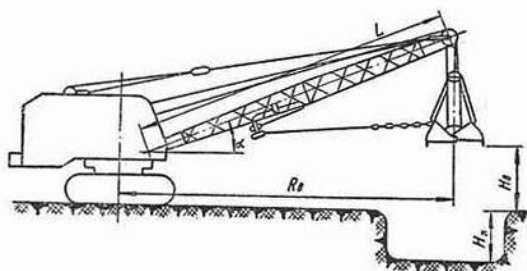


Рис. 5. Схема запасовки канатов драглайна:

1 — подъемный канат; 2 — опрокидной канат; 3 — тяговый канат  
 А — запасовка каната в подъемный барабан; В — запасовка каната в тяговый барабан; К — клин

## ГРЕЙФЕР



Емкость ковша, $m^3$ . . . . .		1	
$L$ — длина стрелы, $m$ . . . . .	12,5		15
$\alpha$ — угол наклона стрелы, $град$ . . . . .	30; 45; 70		45; 70
$R_B$ — радиус выгрузки, $m$ . . . . .	12,2; 10,2;		12; 6,5
	5,6		



$H_B$ — наибольшая высота выгрузки, м . . .	4,3; 6,9; 8,3	8,7; 10,7
$H_K$ — наибольшая глубина копания, м . . .	6; 3,3; 1,5	6; 2,5
Среднее удельное давление на грунт, $кг/см^2$ . . .	0,9	0,915
Вес экскаватора с противовесом, т . . . . .	36,2	36,4

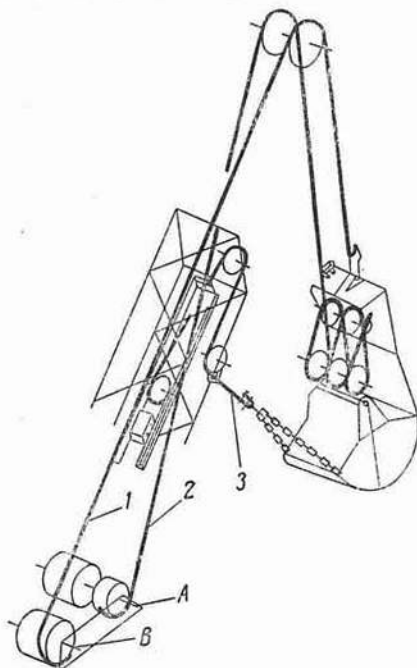
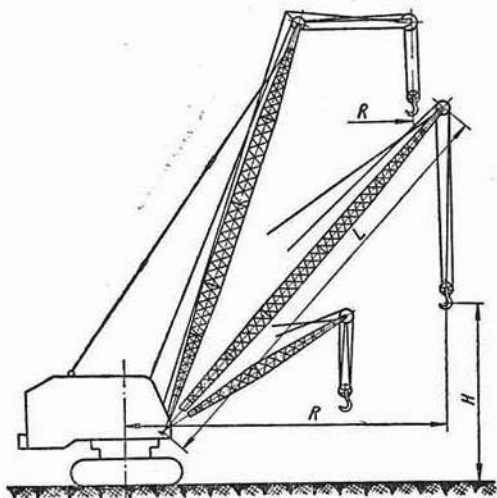


Рис. 6. Схема запасовки канатов грейфера:

- 1 — поддерживающий канат; 2 — замыкающий канат; 3 — канат успокоителя  
 А — замыкающий барабан; В — подъемный барабан

## КРАН



$L$ — длина стрелы, м .	12,5	15	17,5	20	25	25 с гуськом
Грузоподъемность, т .	16— 3,9	12,8— 2,8	10,5— 2,2	8,8— 1,8	5,3— 1,2	2—1,5
$R$ — вылет стрелы, м .	3,96— 12	4,53— 14,15	5,09— 16,35	5,65— 18,47	7,63— 22,8	12,6— 16,7
$H$ — высота подъема крюка, м . . .	9,2— 5,8	12,5— 6,9	15—8	18,2— 9,6	24— 12,3	25— 22,5

Скорость подъема крюка при 1070 об/мин, м/мин:

при четырехкратной запасовке каната . . . . .	17,1/11,2*
при трехкратной запасовке каната . . . . .	22,5/14,7
при двухкратной запасовке каната . . . . .	33,7/22

Число оборотов поворотной платформы в минуту . . . . . до 1,5

Вес крана с противовесом, т . . . . . 34,5 34,77 34,95 35,1 35,3 35,8

Отпускная цена, руб.:

экскаватора Э-10011А . . . . .	17 700
экскаватора ЭО-5111АС . . . . .	25 700
экскаватора Э-10011Д . . . . .	20 000

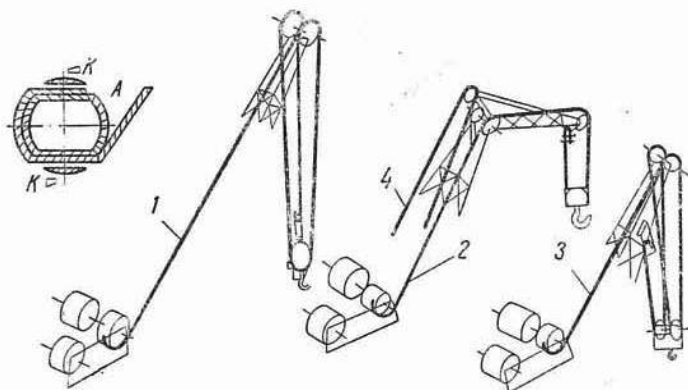


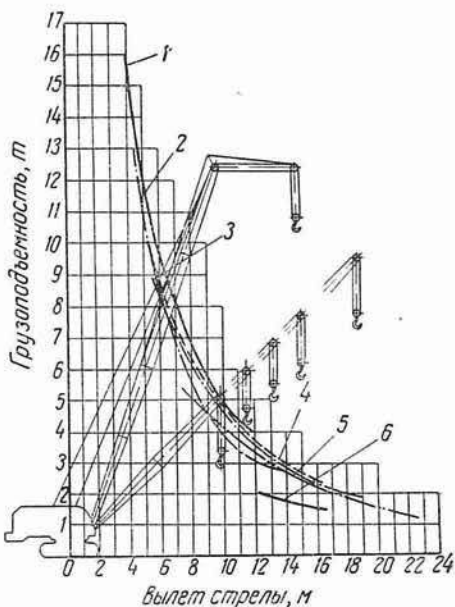
Рис. 7. Схема запасовки канатов крана:

1 — подъемный канат при стреле 25 м; 2 — подъемный канат при стреле 25 м с гуськом; 3 — подъемный канат при стреле 12,5 м; 4 — оттяжной канат для гуська

\* В знаменателе дана скорость подъема крюка при 700 об/мин.

Рис. 8. Грузоподъемность крана:

1 — при стреле 12,5 м; 2 — при стреле 15 м; 3 — при стреле 17,5 м; 4 — при стреле 20 м; 5 — при стреле 25 м; 6 — при стреле 25 м с гуськом



ИЗГОТОВИТЕЛЬ — костромской ордена Трудового Красного Знамени экскаваторный завод «Рабочий металлист».