КАЛИЙСПЕЦТРАНС
Помощь всегда рядом
www.калийспецтранс.бел

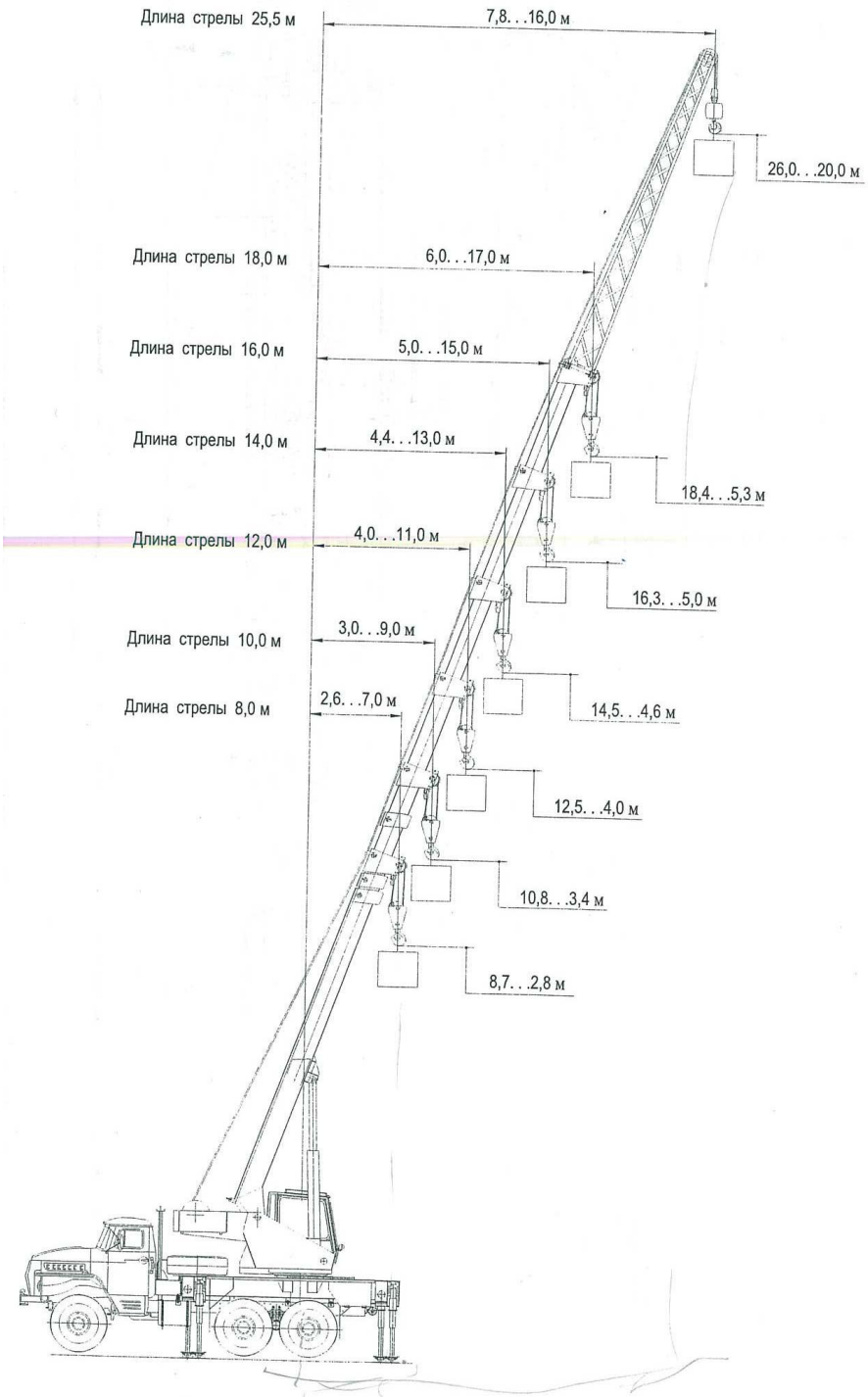


Рис.1.1. Общий вид крана в рабочем положении с грузом

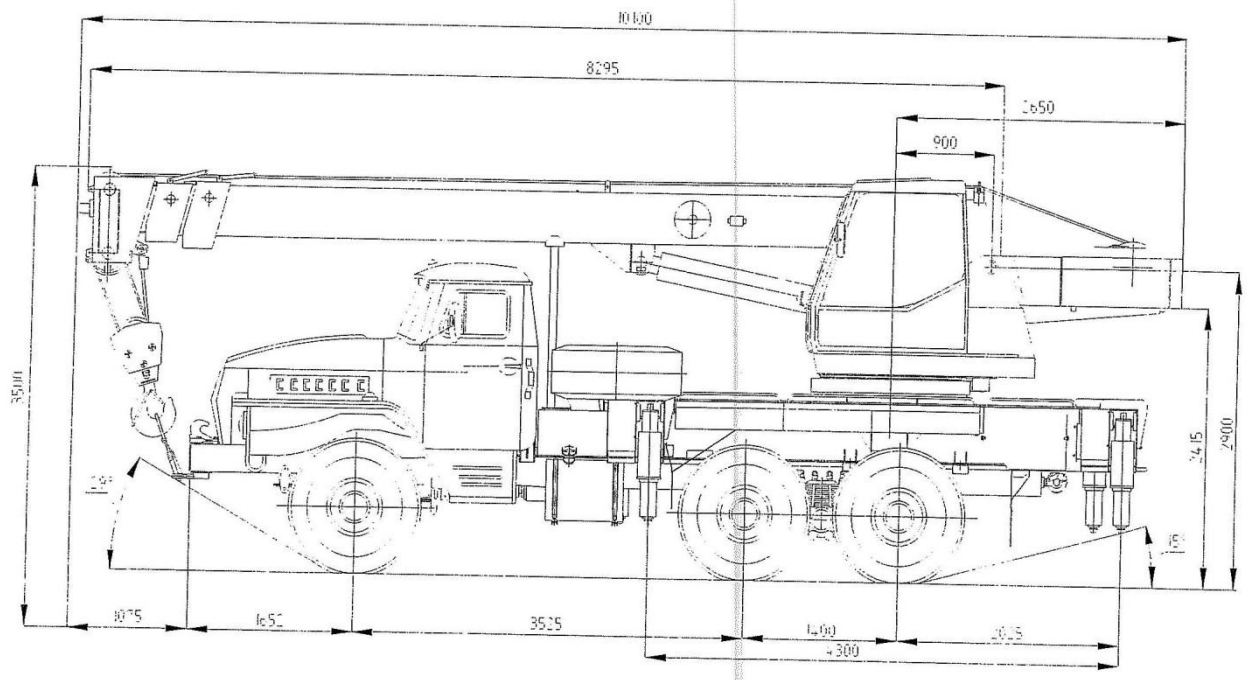


Рис. 1.2 Общий вид крана в транспортном положении, в комплектации без гуська (вид слева)
А- выносные опоры; В-пята стрелы; О1-О1- ось вращения поворотной платформы.

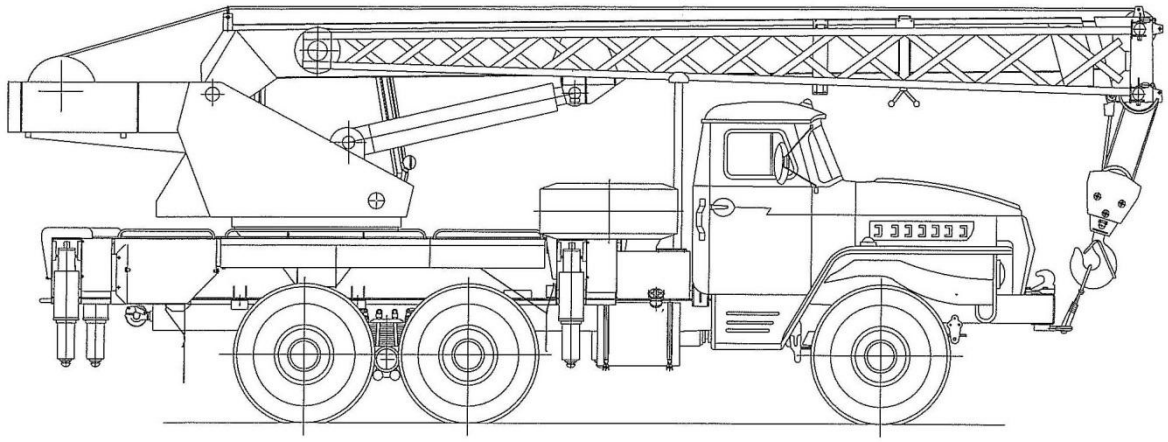


Рис. 1.3 Общий вид крана в транспортном положении, в комплектации с гуськом (вид справа)

выдавшего разрешение

на изготовление и применение крана)

1. Общие сведения

1.1.	Предприятие-изготовитель и его адрес	
1.2.	Тип:	
	крана	
	ходового устройства	
1.3.	Индекс крана	
1.4.	Заводской номер	
1.5.	Год изготовления	
1.6.	Назначение крана	Производство строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ с обычными грузами на рассредоточенных объектах
1.7.	Группа классификации (режима) по ИСО 4301/1	
	- крана	A1
	- механизмов:	
	- подъёма	M3
	- подъёма стрелы	M2
	- телескопирования стрелы	M1
	- поворота	M2
1.8.	Тип привода:	
	механизм передвижения	Механический от двигателя, расположенного на шасси.
	механизмов расположенных на поворотной и неповоротной части крана	Гидравлический от насоса, расположенного на неповоротной части крана.
1.9.	Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться (для рабочего и нерабочего состояния[1] крана) и храниться кран:	
	наибольшая/наименьшая температура, °С	эксплуатация +40/-40°С хранение +45/-50°С
	относительная влажность воздуха, %	до 80 при температуре 20°С
	взрывоопасность	взрывобезопасная среда
	пожароопасность	пожаробезопасная среда
1.10.	Допустимая скорость ветра, м/с:	
	для рабочего состояния крана, на высоте 10 м	14
	для нерабочего состояния крана [1] на высоте 10 м	40
1.11.	Допустимый уклон площадки, на которой устанавливается кран, % (град):	
	при работе на выносных опорах	5,2 (3)
	при работе без выносных опор	работа **ЗАПРЕЩЕНА!**
1.12.	Требования к площадке, на которой допускается передвижение крана с грузом:	передвижение крана с грузом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**
1.13.	Допустимое совмещение рабочих операций:	Ограничения одновременного выполнения рабочих операций нет. При совмещении операций рекомендуется работать с грузами, не превышающими 50% номинальной грузоподъёмности данной грузовой характеристики.

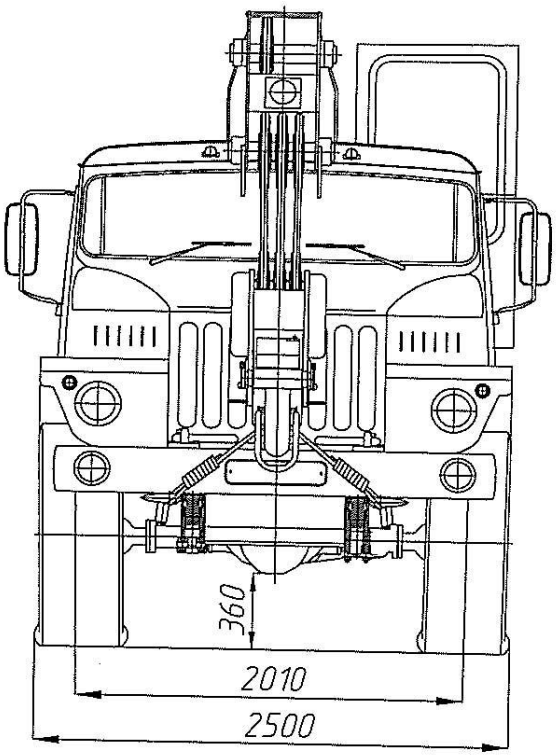


Рис.1.4. Общий вид крана в транспортном положении (вид спереди)

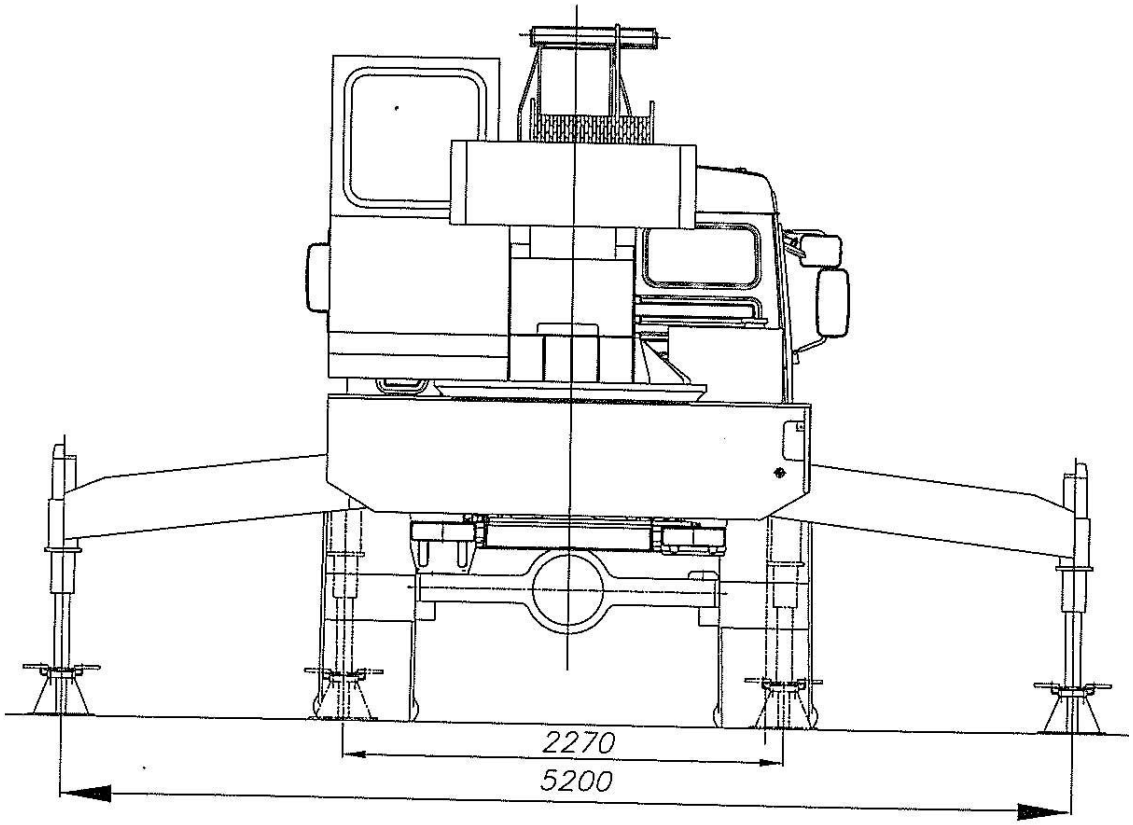


Рис.1.5. Общий вид крана на выносных опорах (вид сзади)

1.14. Род электрического тока и напряжения

Назначение цепей	Род тока	Напряжение, В	Число фаз
Силовая	постоянный	24	
Управления	постоянный	24	
Рабочего освещения	постоянный	24	
Ремонтного освещения	постоянный	24	

1.15. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлен кран (обозначение и наименование):

1 ПБ-10-382-00. "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов".
2 ГОСТ 22827-85. "Краны стреловые самоходные общего назначения. Технические условия".
3 ГОСТ Р 50046-92. "Краны грузоподъёмные. Требования безопасности к гидравлическому оборудованию".
4 РД 22-207-88 "Машины грузоподъёмные общие требования и нормы на изготовление".
5 РД 22-16-2005 " Машины грузоподъёмные. Выбор материалов для изготовления, ремонта и реконструкции сварных стальных конструкций".
6 ТУ 4835-006-00239402-98. "Краны автомобильные КС-35719. Технические условия".
7 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов РБ, Минск 2005г.

1.16. Подъём груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т.п.) механизмами подъёма и телескопирования стрелы при работе крана **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**

2. Основные технические данные и характеристики крана

2.1. Основная характеристика крана (для основной стрелы)

Грузоподъёмность миди максимальная[3], т	16,0[1]
Грузоподъёмность миди[3] при максимальном вылете, т	4,8
Максимальный грузовой момент, кНм (тм)	512 (51,2)
Высота подъёма максимальная, м	8,7-18,4[2]
Высота подъёма при максимальном вылете, м	2,8
Максимальная глубина опускания при работе с грузом равным 50% грузоподъёмности и вылете 5,0 м, стреле длиною 8м (при 6-кратной запасовке), м	11,0
Вылет при максимальной грузоподъёмности, м	3,2
Вылет, максимальный, м	
а) «проектный» (без нагрузки)	6,95
б) «рабочий» (с грузом на крюке)	7,0
Вылет минимальный, м	2,6

[1] Масса крюковой подвески (0,20 т) и съемных грузозахватных приспособлений входят в массу поднимаемого груза
[2] Для минимальной и максимальной длин стрелы
[3] Грузоподъёмность миди означает грузоподъёмность промежуточную (на канатах).

2.2 Грузовысотные характеристики

2.2.1 Грузовые характеристики работы крана

А) Грузовые характеристики работы крана на выносных опорах при 6-ти кратной запасовке каната, длина стрелы 8-18 м, зона работы 240^0 (рис.2.1)

Вылет, м	Грузоподъемность миди**, т							Зона работы крана, град*
	Длина стрелы (L), м							
	8	10	12	14	16	18	8-18 (телескопирование стрелы с грузом на крюке)	
2,6	16,0							±120
3,0	16,0	11,0					2,5	
3,2	16,0	11,0					2,5	
3,3	14,5	11,0					2,5	
3,6	13,2	11,0					2,5	
4,0	11,5	10,3	8,0				2,5	
4,4	9,9	9,1	8,0	6,15			2,5	
4,7	9,1	8,45	7,4	6,15			2,5	
5,0	8,3	7,8	6,8	6,15	5,0		2,5	
5,5	7,2	6,7	6,0	5,75	5,0		2,5	
6,0	6,25	5,9	5,35	5,25	4,8	4,0	2,5	
6,5	5,5	5,25	4,8	4,7	4,35	4,0	2,5	
7,0	4,8	4,6	4,3	4,15	3,9	3,6	2,5	
8,0		3,6	3,45	3,35	3,2	2,95	2,5	
9,0		3,0	2,85	2,75	2,55	2,4	2,4	
10,0			2,3	2,2	2,1	1,95	1,95	
11,0			1,95	1,85	1,75	1,6	1,6	
12,0				1,55	1,45	1,32	1,32	
13,0				1,3	1,2	1,1	1,1	
14,0					1,05	0,95	0,95	
15,0					0,9	0,8	0,8	
16,0						0,7	0,7	
17,0						0,6	0,6	

* От положения крана "стрела назад".

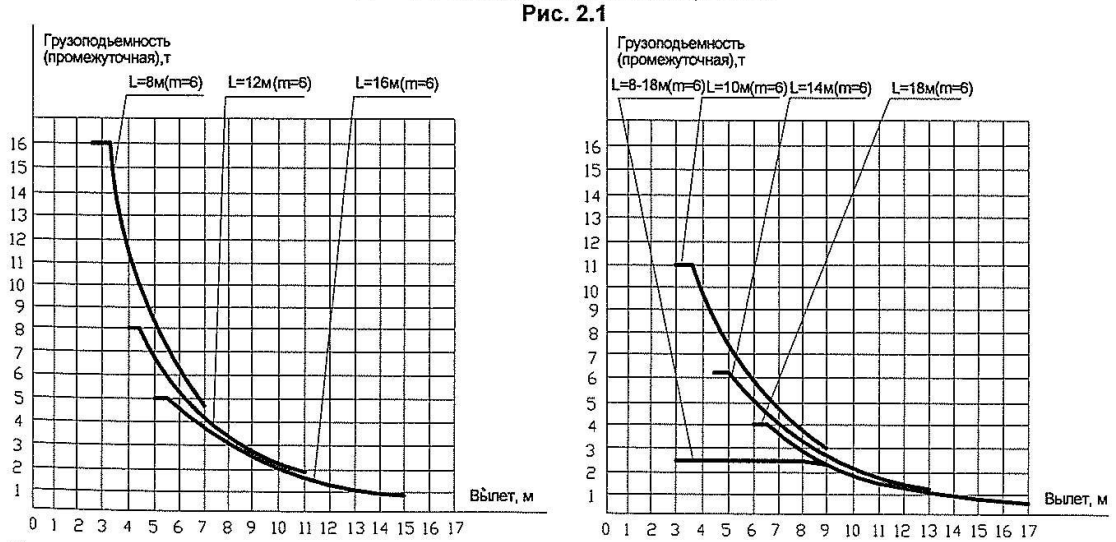
**Грузоподъёмность миди означает грузоподъёмность промежуточную (на канатах).

Примечание:

1. При увеличении длины стрелы свыше 8 м максимальная грузоподъёмность крана снижается с 16 до 11 т и ниже в зависимости от длины стрелы, что контролируется ограничителем нагрузки крана ОНК-140.
2. При работе крана с гуськом, закреплённым на основании стрелы в транспортном положении, грузоподъёмность крана снижается на 0,2т, что контролируется ограничителем грузоподъёмности.
3. Масса крюковой подвески (0,20 т) и съёмных грузозахватных приспособлений входят в массу поднимаемого груза.
4. Режимы работы ограничителя нагрузки крана ОНК-140 – Р-00

Диаграмма грузовых характеристик

Рис. 2.1



m – кратность полиспаста

Б) Грузовые характеристики при 6-ти кратной запасовке каната, балки выносных опор втянуты, зона работы 240^0 (рис. 2.2).

Вылет, м	Длина стрелы, м	Зона работы крана, град*
	8,0	
	Грузоподъемность миди**, т	
2,5	3,5	±120
3,2	3,5	
3,6	2,8	
4,0	2,5	
5,0	1,5	
6,0	0,8	
6,5	0,5	

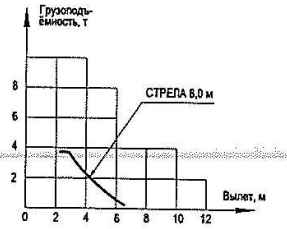
* От положения крана "стрела назад".

**Грузоподъёмность миди означает грузоподъёмность промежуточную (на канатах).

Примечание:

1. Масса крюковой подвески (0,2 т) и съёмных грузозахватных приспособлений входят в массу поднимаемого груза.
2. Режимы работы ограничителя нагрузки крана ОНК-140 – Р-01.

Диаграмма грузовых характеристик
Рис. 2.2



В) Грузовые характеристики работы крана при однократной кратной запасовке каната, длина стрелы 25,5м с гуськом 7,5м, кран установлен на опорах, зона работы 240^0(рис.2.3).

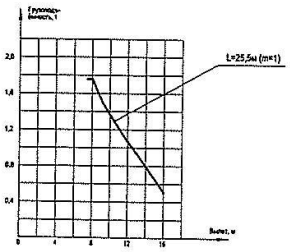
Вылет, м	Грузоподъёмность промежуточная (на канатах), т	Зона работы крана, град*
7,8	1,75	±120
8,0	1,75	
9,0	1,55	
10,0	1,35	
11,0	1,22	
12,0	1,1	
13,0	1,0	
14,0	0,9	
15,0	0,8	
16,0	0,5	

* От положения крана "стрела назад".

Примечание:

3. Масса крюковой подвески (0,04 т) и съёмных грузозахватных приспособлений входят в массу поднимаемого груза.
4. Режимы работы ограничителя нагрузки крана ОНК-140 – Р-02.

Диаграмма грузовых характеристик
Рис. 2.3



m - кратность полиспаста

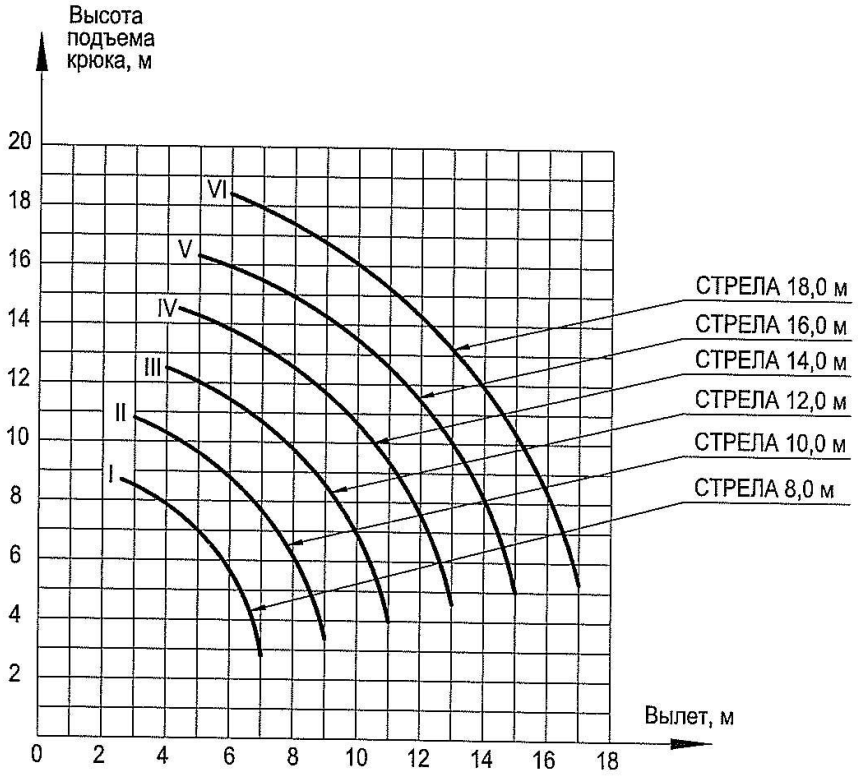
2.2.2 Высотные характеристики

А) Высотные характеристики работы крана на выносных опорах при 6-ти кратной запасовке каната, длина стрелы 8-18м, зона работы 240° (рис.2.4).

Номер характе-ристики	Длина стрелы, м	Высота подъема крюка, м	Вылет, м	Зона работы крана, град*
I	8,0	8,7	2,6	± 120
I	8,0	7,0	5,0	
I	8,0	2,8	7,0	
II	10,0	10,8	3,0	
II	10,0	8,8	6,0	
II	10,0	3,4	9,0	
III	12,0	12,5	4,0	
III	12,0	10,7	7,0	
III	12,0	4,0	11,0	
IV	14,0	14,5	4,4	
IV	14,0	11,7	9,0	
IV	14,0	4,6	13,0	
V	16,0	16,3	5,0	
V	16,0	13,5	10,0	
V	16,0	5,0	15,0	
VI	18,0	18,4	6,0	
VI	18,0	14,3	12,0	
VI	18,0	5,3	17,0	

* Без учета деформации стрелы.

Диаграмма высотных характеристик
Рис. 2.4

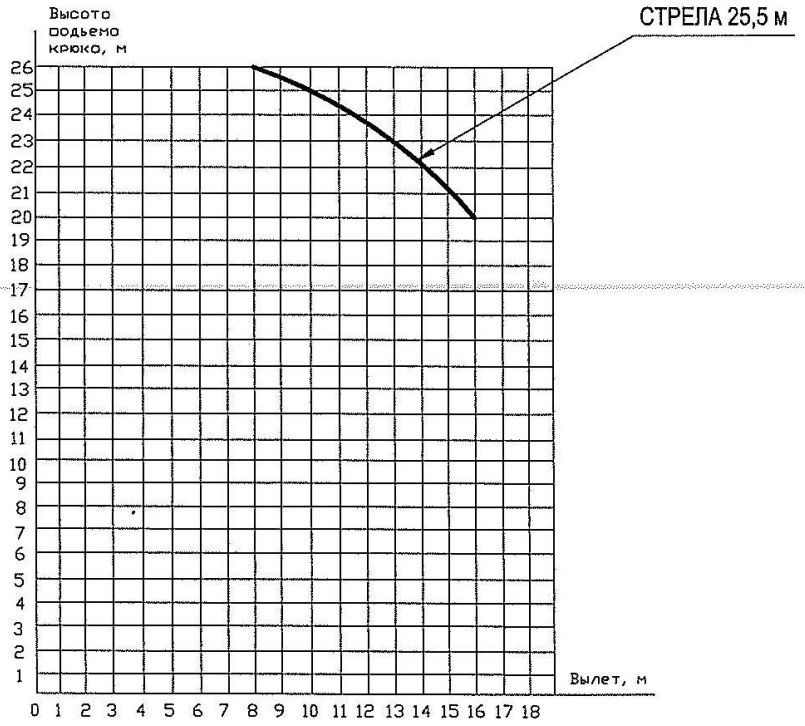


Б) Высотные характеристики работы крана при однократной запасовке каната, длина стрелы 25,5м с гуськом 7,5м, кран установлен на опорах, зона работы 240^0 (рис.2.5.)

Вылет, м	Высота подъёма, м	Зона работы крана, град *
7,8	26,0	± 120
12,0	23,7	
16,0	20,0	

* От положения крана "стрела назад".

Диаграмма высотных характеристик
Рис. 2.5



2.2.3	Максимальная масса груза, с которой допускается телескопирование стрелы, т:	2,5[1]
2.2.4	Максимальная масса груза, с которой допускается передвижение стрелового крана, т	передвижение крана с грузом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**
2.2.5	Максимальная масса груза, с которым допускается работа в ускоренном режиме подъёма-опускания груза	6,0[1]

2.3 Геометрические параметры крана (рис. 1.2, 1.4, 1.5)

База, м	3,525+1,4
Колея, м:	
— передних колес	2,01
— задних колес	2,01
База выносных опор, м	4,3
Расстояние между выносными опорами, м:	
при выдвинутых опорах	5,2
при втянутых опорах	2,27
Задний габарит, м	2,65
Радиус поворота, м	11,4
Габаритные размеры крана (длина × ширина × высота), м	10,1x2,5x3,5

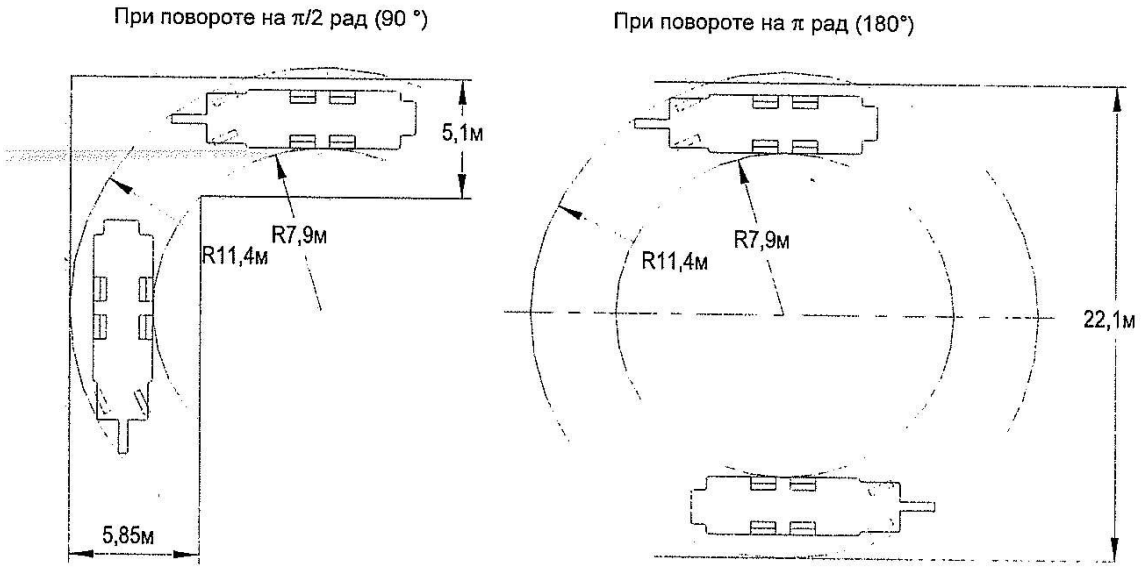


Рис. 2.6 Параметры маневренности

2.4. Скорости

2.4.1. Скорость подъёма-опускания и посадки груза, м/с (м/мин)

Кратность полиспаста	Скорость подъёма		
	Номинальная	Ускоренная[1]	Посадки
6	0,116 (7,0)	0,23 (14,0)	0,005 (0,3)
1	0,67 (40,0)	Работа - запрещена	0,030 (1,8)

2.4.2.	Скорости передвижения:	
	крана транспортная (своим ходом), м/с (км/ч)	1,4-16,7 (5-60)
	крана с гуськом транспортная (своим ходом), м/с (км/ч)	1,4-11,1 (5-40)
	крана транспортная на буксире, м/с (км/ч)	1,4-11,1 (5-40)
2.4.3.	Скорость механизма телескопирования секции стрелы (выдвижения-втягивания секции стрелы), м/с (м/мин)	0,25 (15)
2.4.4.	Скорость механизма поворота (частота вращения), рад/с (об/мин):	
	наименьшая, не более	0,042(0,4)
	наибольшая, с грузом, не менее	0,167(1,6)
	наибольшая с гуськом и грузом, не более	0,078 (0,75)
2.4.5.	Угол поворота, рад (градусы)	6,28 (360)
2.5.	Время полного изменения вылета[2], с (мин), не менее:	
	от максимального до минимального	40 (0,67)
	от минимального до максимального	40 (0,67)
2.6.	Преодолеваемый уклон пути, % (градусы), не более:	
	своим ходом	25 (14)
	на буксире	18 (10)
2.7.	Место управления:	
	при работе	кабина крановщика
	при монтаже и испытании	кабина крановщика
	при передвижении стрелового крана:	
	в рабочем режиме	передвижение **ЗАПРЕЩЕНО!**
	в транспортном режиме	кабина водителя
	при установке на выносные опоры	на задней балке опорной рамы с левой стороны
2.8.	Способ управления:	
	механизмами поворотной рамы	гидравлический
	выносными опорами	гидравлический
	механизмом передвижения (шасси)	механический
2.9.	Способ токоподвода к механизмам на поворотной раме	через кольцевой токосъёмник от электрооборудования шасси автомобиля к электрооборудованию на поворотной платформе
2.10.	Масса крана и его основных частей, т:	
	конструктивная масса крана в транспортном положении	18,52
	масса противовеса	0,4
	масса основных сборочных частей крана:	
	стрелы	2,65
	крановой установки	10,45
	гусек	0,4

2.11. Распределение нагрузки на оси шасси в транспортном положении:

Исполнение крана	Нагрузка, кн (тс)		
	общая[3]	на переднюю ось	на заднюю тележку
кран с основной стрелой	185,9 (18,97)[4]	46,1 (4,7)[4]	139,8 (14,27)[4]
кран с основной стрелой и гуськом	188,8 (19,27)[4]	48,0 (4,9)[4]	140,8 (14,37)[4]

2.12. Характеристики устойчивости:

---

[1] Максимально допустимая масса поднимаемого груза в ускоренном режиме 6,0 т

[2] При частоте вращения гидронасоса 1100 об/мин

[3] Полная масса, включая 3-х человек в кабине водителя, комплект ЗИПа

[4] Допустимое отклонение ±1,5%

Момент, Кн м (тс м)	Грузовая устойчивость	Собственная устойчивость
Удерживающий M_y / на вылете, м	398,3*	280,8**
Опрокидывающий M_o / на вылете, м	260,2*	24,2**

* при стреле 8,0 м на вылете 6,0 м
** при стреле 18,0 на вылете 12,0 м

2.13 Максимальная нагрузка на выносную опору – 16,55т

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Двигатели силовых установок и механизмов

3.1.1. Двигатель внутреннего сгорания (значения параметров на уровне моря);

Назначение	Привод трансмиссии автомобиля и привод насосов крановой установки
Тип и условное обозначение	Четырехтактный с воспламенением от сжатия, ЯМЗ-236НЕ2-3
Номинальная мощность при частоте 220 рад/с (2100 об/мин), кВт (л.с.)	169(230)
Частота вращения рад/с (об/мин)	220 (2100)
Максимальный крутящий момент Н·м (кгс·м)	882(90)
Частота вращения при максимальном крутящем моменте, рад/с (об/мин)	115-136 (1100-1300)
Удельный расход топлива, г/кВтч	230
Пусковое устройство:	
тип и условное обозначение	Электрический стартер мод.25.3708-01
мощность, кВт (л.с.)	8,2 (11,2)
Воздушный фильтр, тип	Сухого типа
Вместимость топливного бака, л	200
Аккумуляторные батареи:	
тип и условное обозначение	6СТ-190 ТР6
напряжение, В	12
номинальная ёмкость, (а·ч)	190
количество, шт.	2
Вид соединения двигателя с трансмиссией (тип и обозначение)	Сцепление сухое, фрикционное, однодисковое, с диафрагменной вытяжной пружиной и накладками на безасбестовой основе, мод.182

3.1.2. Гидронасосы и гидромоторы

Параметры	Гидронасос	Гидромоторы	
Назначение	подача рабочей жидкости к исполнительным механизмам	привод лебедки	привод механизма поворота
Количество штук	1	1	1
Тип и условное обозначение	аксиально-поршневой 310.3.112.03	аксиально-поршневой 303.3.112.501	аксиально-поршневой 3103.112.00
Предельный момент, Нм	-	342	342
Номинальная потребляемая мощность, кВт	46	-	-
Номинальное давление рабочей жидкости (давление нагнетания), МПа (кгс/см²)	20 (200)	20 (200)	20 (200)
Номинальная производительность (расход), л/мин	128	142	142
Номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)	125,6 (1200)	125,6 (1200)	125,6 (1200)
Направление вращения	правое	реверсивное	реверсивное