

ООО «Бирюсапромстрой»

Утверждаю:

ООО «Бирюсапромстрой»

“ _____ ” _____ 2013 г.

Проект производства работ
на демонтаж-монтаж крана ККД-24
контейнерного терминала ст. Батарейная г. Иркутска

НКПЮ-13/53-ППР

Согласовано:

Владелец грузоподъемной машины

“ _____ ” _____ 2013 г.

Разработчик ППР _____

Димова Т.В. (уд. № 67-11-0014-01, действи-
тельно до 12.01.2014 г.)

Иркутск 2013

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Лист согласований

№№ п/п	Должность	Ф.И.О.	№ удостоверения и дата последней проверки знаний	Дата ознаком- ления	Подпись
	Лицо, ответст- венное за безо- пасное производ- ство работ кра- ном				
	Крановщик				
	Стропальщик				

Содержание

1.	Общие положения	4
2.	Выбор грузоподъемных машин	4
2.1	Технические характеристики крана КАТО НК-500В	5
2.2	Техническая характеристика крана КС-45721	6
3.	Определение границы опасной зоны и размеров рабочего вылета крана	8
4.	Порядок выполнения демонтажных (монтажных) работ	8
4.1.	Демонтажные работы	8
4.2.	Монтажные работы	9
5.	Рекомендации по безопасной организации работ	10
5.1.	Мероприятия по безопасной работе крана КАТО НК-500В	11
5.2.	Указания по совместной работе 2-х кранов КАТО НК-500В	11
6.	Массы основных частей крана и ведомость строп	12
7.	Складирование элементов металлоконструкций	13
8.	Ситуационный план М 1:500.	14
9.	Схема демонтажа (опускания) крана	15
10.	Схема демонтажа опор крана	16
11.	Схема монтажа опор крана	17
12.	Схема монтажа (поднятия) крана	18
13.	Удостоверение разработчика ППРк	19

1. Общие положения

Данный проект производства работ разработан для демонтажа и монтажа крана козлового электрического специального ККД-24 на контейнерном терминале ст. Батарейная г. Иркутска, согласно обмерочным чертежам площадки и в соответствии с требованиями нормативной документации.

Проектом предусмотрено обоснование выбора грузоподъемных кранов; подобраны необходимые съемные грузозахватные приспособления; приведен перечень перемещаемых деталей и конструкций; даны указания по наличию и размещению предупредительных надписей и плакатов; даны необходимые планы и разрезы, разработаны технологические мероприятия и рекомендации по безопасной работе кранов; даны указания по обеспечению освещения строительной площадки.

До начала производства демонтажных и монтажных работ настоящий ППР должен быть утвержден руководителем подрядной организации, согласован с владельцем крана, лицо, ответственное за безопасное производство краном, стропальщики и крановщики должны быть ознакомлены с настоящим ППР под роспись, с записью номеров их удостоверений в лист согласований.

В зоне работы крана воздушных линий электропередач нет.

Монтажные (демонтажные) работы выполняются кранами КАТО НК-500В и КС-45721.

В соответствии с генпланом до начала монтажных (демонтажных) работ выполнить:

- Установку по периметру площадок демонтажа и монтажа сигнальное ограждение;
- На видном месте установить стенд с указанием схемы строповки, таблица масс поднимаемых грузов, фамилии стропальщиков и ответственных лиц за безопасное производство работ;
- Временные дороги на территории площадок, проходы и рабочие выровнять. Зимой проходы должны быть очищены от снега, а в случае обледенения засыпаны песком, шлаком или другим противоскользящим материалом.
- При въезде на территорию площадки установить информационный щит, а также знаки безопасности: "Опасная зона. Работает кран".
- Находящиеся в работе краны должны быть снабжены табличкой с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности.

2. Выбор грузоподъемных машин

С учетом характеристик крана ККД-24, условий эксплуатации крана (III ветровой район $V_{\text{ветра}} - 27 \text{ м/мин}$, минимальная температура окружающей среды -35°C) для работ выбраны:

- для демонтажа и монтажа крановых конструкций использовать 2 крана КАТО НК-500В, кран КС-45721.

$$H_{\text{подвеса}} = H_{\text{крана}} + L_{\text{сзп}} = 16,7 + 3 = 19,7 \text{ м}$$

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.1 Технические характеристики крана КАТО НК-500В

Основные характеристики крана (для основной стрелы 10,9 м):

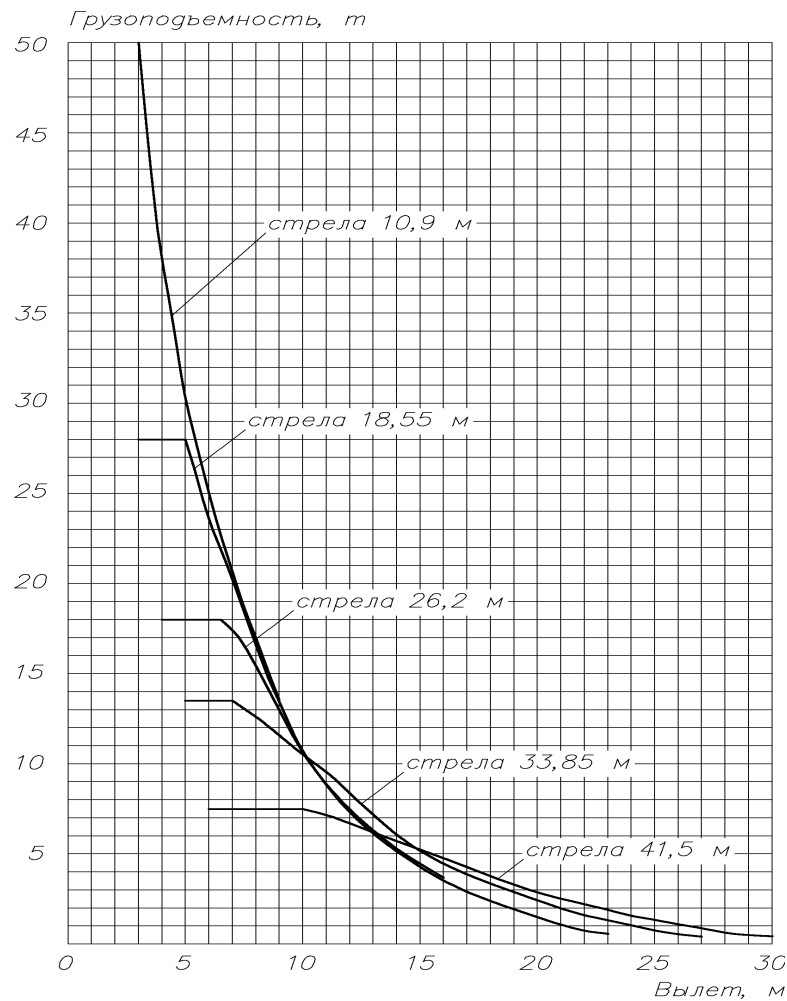
грузоподъемность максимальная главного подъема, т	50
грузоподъемность максимальная вспомогательного подъема, т	4
грузоподъемность при максимальном вылете, т	13,6
максимальный грузовой момент, т·м	150
высота подъема максимальная, м	10,7
высота подъема при максимальном вылете, м	0,5
глубина опускания максимальная, м	9,9
вылет при максимальной грузоподъемности, м	3,0
вылет максимальный, м	9,0
вылет минимальный, м	3,0

Геометрические параметры крана:

база, м	5,25
колея, м	
передних колес	2,24
задних колес	2,05
база выносных опор, м	5,6
расстояние между выносными опорами, м	7,5
задний габарит, м	3,52
радиус поворота, м (по габариту основной стрелы 10,9 м)	11,5

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Грузовые характеристики крана КАТО НК-500В при полностью выдвинутых выносных опорах



Q — грузоподъемность, т; L — вылет, м;

для демонтажа и монтажа опор крана использовать кран КС-45721 грузоподъемностью $Q=25$ т.

2.2 Техническая характеристика крана КС-45721

Основные характеристики крана (для основной стрелы 9,7 м):

грузоподъемность максимальная главного подъема, т	25,0
грузоподъемность при максимальном вылете, т	6,0
максимальный грузовой момент, т·м:	
на выносных опорах	75,0
высота подъема максимальная, м	10,0
высота подъема при максимальном вылете, м	3,9
глубина опускания максимальная, м	13,0
вылет при максимальной грузоподъемности, м	3,0

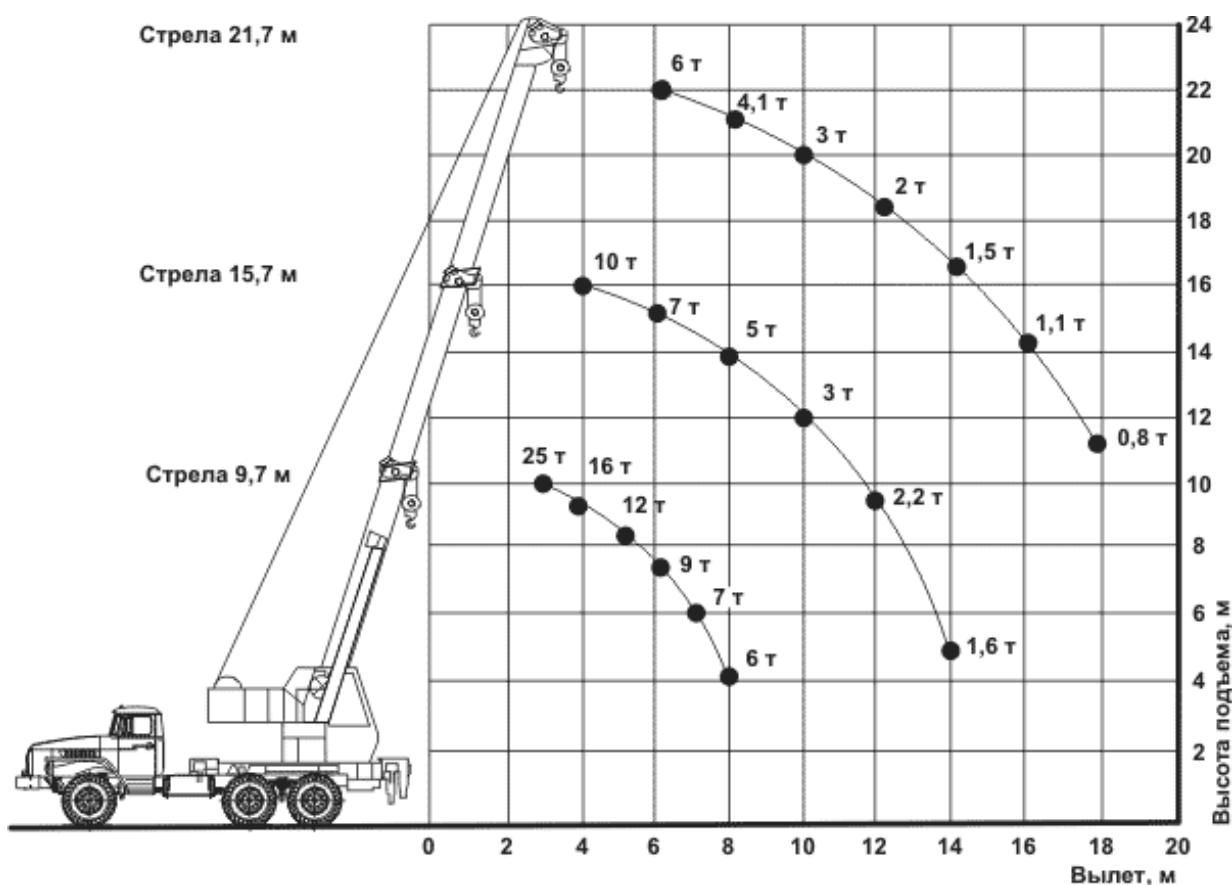
					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

вылет максимальный, м

8,0

вылет минимальный, м

3,0



Диаграммы высотных характеристик крана

Максимальная масса груза, с которой допускается телескопирование стрелы, т:

телескопическая стрела 9,7...14,7 м

4

телескопическая стрела 14,7...21,7 м

2

Максимальная масса груза, с которой допускается передвижение стрелового крана, т

Передвижение крана с грузом не допускается

Геометрические параметры крана:

база, м

4,4

коля, м:

передних колес

1,80

задних колес

1,79

база выносных опор, м

4,40

расстояние между выносными опорами, м

5,60

задний габарит, м

3,6

радиус поворота, м (по габариту основной стрелы 9,7 м)

10,8

3. Определение границы опасной зоны и размеров рабочего вылета крана

Максимальная высота подъема для крана КАТО НК-500В составляет:

- $H=17+3,0=20,0$ м, согласно рис. №15 РД-11-06-2007 минимальное расстояние отлета груза при его падении составит 5,0 м.

Максимальная высота подъема для крана КС-45721 составляет:

- $H=17+3,0м=20,0$ м, согласно рис. №15 РД-11-06-2007 минимальное расстояние отлета груза при его падении составит 5,0 м.

4. Порядок выполнения демонтажных (монтажных) работ

4.1. Демонтажные работы

- Произвести демонтаж грузозахватного органа (спредера).
- Произвести демонтаж электрооборудования крана. Демонтировать шторную подвеску до кабины управления и грузовой тележки.
- Произвести демонтаж кабины управления и грузовой тележки при помощи автомобильного крана КС45717-1К (25 тн.)
- Установить клетки для опускания крана на монтажную высоту 5,5 метра. Клетки установить внутри опор крана на расстоянии от точки крепления опор 1,5 метра края клетки. Клеть выполнить из металлических конструкций, рассчитанных на общий вес крана.
- Подготовить кран к демонтажу (опусканию) с проектной высоты на монтажную высоту отметки 5,5 м. Произвести демонтаж болтовых соединений опор крана с нижним поясом пролетного строения крана.
- Установить автомобильные краны внутри опор крана с противоположных сторон моста крана. При помощи строп, рассчитанных на полный вес крана произвести зацеп крюков автокранов за верхний пояс пролетного строения. При помощи автокранов произвести усилие на подъем козлового крана с расчетным усилием 15 тс на каждый кран. Произвести демонтаж пальцев крепления стяжек опор крана. При помощи вспомогательного автокрана удалить стяжки из под пролетного строения крана.
- Автокранами опустить козловой кран на монтажную высоту 5,5 метров и осадить на клетки.
- При помощи автокрана КС45717-1К произвести демонтаж опор крана. Перед демонтажем опор крана убедиться в наличии свободного хода шарнирного соединения опоры крана и ходовой тележки. При отсутствии данного хода в первую очередь произвести демонтаж ходовых тележек кран при помощи вспомогательного автокрана и разбором болтовых соединений ходовой тележки и опоры крана.
- При помощи автокрана КС45717-1К произвести демонтаж консолей крана козлового. Разделение нижнего пояса пролетного строения произвести при помощи ручной кислородной разделительной резки с соблюдением правил.

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- При помощи автокрана КС45717-1К произвести подъем средней части пролетного строения. При помощи вспомогательного автокрана произвести уборку клетей. Опустить среднюю часть пролетного строения на землю.

4.2. Монтажные работы

- Установить клетки для монтажа крана на монтажную высоту 5,5 метра. Клетки установить на месте монтажа крана на расстоянии от точки крепления опор 1,5 метра края клетки. Клеть выполнить из металлических конструкций, рассчитанных на общий вес крана.
- При помощи автокрана КС45717-1К произвести подъем средней части пролетного строения. Опустить среднюю часть пролетного строения на клетки.
- При помощи автокрана КС45717-1К произвести монтаж консолей крана козлового. Разделение нижнего пояса пролетного строения произвести при помощи сварки с соблюдением правил
- При помощи автокрана КС45717-1К произвести монтаж опор крана. При монтаже опор крана убедиться в наличии свободного хода шарнирного соединения опоры крана и ходовой тележки. При отсутствии данного хода произвести монтаж ходовых тележек кран при помощи вспомогательного автокрана после крепления опор к мосту крана.
- Установить автомобильные краны внутри опор крана с противоположных сторон моста крана. При помощи строп рассчитанных на полный вес крана произвести зацеп автокранов за верхний пояс пролетного строения.
- Автокранами поднять козловой кран с монтажной высоты 5,5 метров в рабочее положение.
- При помощи вспомогательного автокрана произвести монтаж стяжек опор крана, установить пальцы крепления стяжек.
- Произвести монтаж болтовых соединений опор крана с нижним поясом пролетного строения крана.
- Произвести монтаж кабины управления и грузовой тележки при помощи автомобильного крана КС45717-1К (25 тн.)
- Произвести монтаж электрооборудования крана. Произвести монтаж шторной подвески до кабины управления и грузовой тележки
- Произвести запасовку каната передвижения грузовой тележки.
- Произвести запасовку каната подъёма грузозахватного механизма (спредера).
- Произвести пуско-наладочные работы электрической схемы крана.
- Произвести настройку приборов безопасности крана.
- Провести испытания крана на статическую и динамическую нагрузку.

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

5. Рекомендации по безопасной организации работ

Работы по демонтажу (монтажу)

- грузозахватного органа (спредера)
- штормной подвески
- кабины управления
- грузовой тележки выполнить автомобильным краном КС-45721.

Работы по демонтажу (монтажу)

- моста крана с осадкой на клетки выполнить 2-я автомобильными кранами КАТО НК-500В.

При выполнении монтажных (демонтажных) работ строго соблюдать требования СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР", СНиП 12-04-2002, 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". РД-11-06-2007 "Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ".

Все работы, связанные с работой кранов, вести под непосредственным наблюдением производителя работ.

Приказом назначить ответственное лицо из ИТР за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Руководитель участка должен ознакомить под роспись персонал участка с ППР, обеспечить стропальщиков рассчитанными, испытанными и промаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой надлежащей грузоподъемности.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых конструктивных элементов с указанием их массы выдать на руки стропальщикам и машинистам грузоподъемных кранов и разместить на кране.

К работам допускаются лица, обученные безопасным методам труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Все рабочие и ИТР на площадке должны быть в защитных касках.

Грузовые крюки кранов и строп должны иметь предохранительные замки, предотвращающие самопроизвольное выпадение съемного грузозахватного приспособления.

Перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз не поднят на высоту не более 1м от уровня площадки. Не разрешается поднимать груз при нахождении людей под грузом.

При подъеме груза он должен быть предварительно приподнят на высоту 20-30см для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза.

При перемещении изделий расстояние между ними и существующими конструкциями должны быть по горизонтали не менее 1м, а по вертикали – 0,5м.

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Запрещается выполнение монтажных (демонтажных) работ на высоте в открытых местах при силе ветра 15м/сек и более, а также при гололедице, сильном снегопаде, дожде и грозе.

Работа должна производиться в светлое время суток. При недостаточном освещении должно быть обустроено дополнительное искусственное освещение участков складирования, разгрузки и монтажа.

Основными средствами для безопасной работы и перемещения на высоте являются страховочные канаты, предохранительные пояса и защитные каски.

5.1. Мероприятия по безопасной работе крана КАТО НК-500В.

- При производстве работ обязательно присутствие лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.
- Владелец кранов должен ознакомить с проектом и другими технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ краном, крановщиков и стропальщиков.
- Для обеспечения условий, необходимых для выполнения монтажных (демонтажных) работ на площадке выставить сигнальное ограждение.
- Перемещение элементов крана в границе монтажной зоны должны производиться на пониженных скоростях.
- Машинист крана должен быть опытным, дисциплинированным.
- Перед началом работ машинист крана должен проверить исправность крана, включая ограничитель грузоподъемности.
- Во время обеденного перерыва у монтажных кранов крюки поднять на максимальную высоту. Во в нерабочее время монтажные краны привести в транспортное положение и вывести за границы площадки.
- При силе ветра 15м/сек и более монтажные (демонтажные) работы запрещаются, краны привести в транспортное положение.

5.2. Указания по совместной работе 2-х кранов КАТО НК-500В.

- Работу выполнять под непосредственным руководством ответственного за безопасное производство работ;
- При работе кранов установить постоянную двухстороннюю радиосвязь между машинистами башенных кранов;
- Руководителю работ постоянно контролировать горизонтальное положение пролетного строения и при необходимости корректировать скорости подъема (опускания) крюков каждого крана.

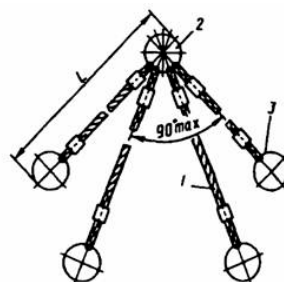
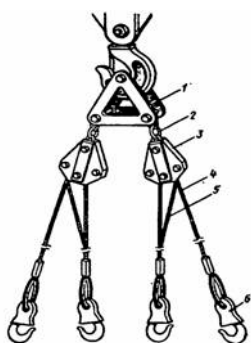
					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6. Массы основных частей крана и ведомость строп

п/п	Наименование	Масса, т
1	Мост крана	23,6
2	Опора крана	3,33
3	Стяжка	0,715
4	Тележка грузовая	8,75
5	Тележка приводная	1,5
6	Спредер	4,6
7	Кабина	0,9
8	Тележка кабины	1,42

Ведомость строп

Обозначение стропа	Грузоподъемность, т	Длина стропа, мм	Наименование поднимаемых грузов
4СК-3,2-10,0/ХЛ РД11-07-2007	3,2	10000	Опора, стяжка, кабина, тележка кабины
СКП-8,5-8000/ХЛ РД11-07-2007	8,5	8000	Мост, спредер, тележка грузовая



б

					НКПЮ-13/53-ППР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

7. Складирование элементов металлоконструкций

Складирование элементов металлоконструкций производить в местах, определенных ППР, на выровненных площадках. Уклон площадок складирования не должен превышать 5°. Площадки при необходимости отсыпать щебнем или песком толщиной 5–10 см. В зимнее время складские площадки очистить от снега и льда.

Ширина прохода между конструкциями должна быть не менее 1 м. При складировании конструкций их маркировка должна быть видна со стороны проходов. Элементы металлоконструкций следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного их смещения.

Способы укладки грузов должны обеспечивать:

устойчивость конструкций;

безопасность производства погрузочно-разгрузочных работ на площадке;

средств защиты работающих и пожарной техники.

					<i>НКПЮ-13/53-ППР</i>	<i>Лист</i>
						13
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		