ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.14

МОНТАЖ ПОДКРАНОВЫХ БАЛОК, ФЕРМ, ПЛИТ ПОКРЫТИЯ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЗДАНИЙ.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать XII 1980.
Заказ № 15912 Тираж 500 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

7.0I.04.07	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м гусеничным краном	3
7.0I.04.08	Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м башенным краном	13
7.0I.05.I2	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до I5 м башенным краном грузоподъемностью 40-80 кН	25
7.0I.04.0Iа	Монтаж балок и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до I5 м стреловыми кранами	38
7.0I.04.02а	Монтаж подкрановых балок, ферм и плит покрытия одноэтажных зданий высотой до 25 м стреловыми кранами	46
7.0I.05.09	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до I5 м гусеничным краном	57
7.0I.05.09б	Монтаж плит покрытий в зданиях высотой до I5 м гусеничными кранами	67
7.0I.05.I0а	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 25 м гусеничными кранами	76
7.0I.05.IIа	Монтаж плит покрытия в зданиях высотой до 35 м гусеничными кранами	90

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА Монтаж балок покрытия многоэтажных промышленных зданий высотой до 35 м башенным краном	07.I4.02 7.0I.04.08

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана на монтаж сборных железобетонных балок покрытия серии I.462-3 В.I многоэтажного промышленного здания высотой до 35 м. Размер секции в осях I8x48 м.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

установка балок,

электросварка монтажных стыков балок покрытия и колонн.

I.3. Работы выполняются при температуре воздуха от 5 до 25°С башенным краном БК-300 и ведутся в две смены.

I.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства принятое в карте направление монтажа балок и движения крана уточняется в зависимости от общего направления монтажа несущих конструкций каркаса здания, его разбивки на монтажные участки, захватки, принятые в проекте производства работ. Уточня-

Разработана	Утверждена	
и откорректирована трестом "Донорг-техстрой" Минтяжстроя УССР I июля I979г.	Главными техническими управлениями Минтяжстроя, Минпромстроя, Минстроя СССР	Срок введения 20.02.7I

ются также объемы работ, калькуляция трудовых затрат, потребность в средствах механизации, материально-технических ресурсах, а также графическая схема организации процесса соответственно фактическим размерам здания.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала монтажа балок покрытия должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП III-I-76 "Организация строительного производства", а также все работы в соответствии со стройгенпланом, разработанным в проекте производства работ для каждого конкретного случая.

Кроме того, должны быть выполнены следующие работы:

смонтированы и окончательно закреплены в проектном положении колонны с проверкой правильности их положения в плане и по высоте;

оформлен акт приемки выполненных монтажных работ на основании исполнительной схемы геодезической съемки фактического положения колонн;

доставлены в зону производства работ монтажные приспособления, инвентарь и инструмент;

завезены и выгружены сборные железобетонные балки покрытия на площадках для складирования, расположенных в зоне действия монтажного крана;

рабочие и ИТР ознакомлены с проектом производства работ, технологией и организацией работ, обучены безопасным методам труда.

2.2. Доставленные на объект балки покрытия следует раскладывать в зоне действия монтажного крана с созданием не менее чем двухсменного запаса.

2.3. Строповка балки производится траверсой грузоподъемностью 100 кН, массой 610 кг.

Монтаж балок выполняется при помощи башенного крана БК-300.

Техническая характеристика монтажного крана БК-300

Грузоподъемность, кН:	
на минимальном вылете	250,0
на максимальном вылете	80,0
Вылет крюка, м:	
минимальный	9,0
максимальный	30,0
Высота подъема крюка, м	
при минимальном вылете	72,5
при максимальном вылете	45,0

Направление монтажа балок и движения монтажного крана, а также места его стоянок показаны на рис.1. С каждой рабочей стоянки крана предусмотрен монтаж двух балок.

Графическое изображение зависимость грузоподъемности и высоты подъема крюка от вылета стрелы крана БК-300 дается на рис.2.

2.4. Установка и приведение балок в проектное положение выполняются с инвентарных приставных лестниц.

2.5. Балки закрепляются анкерными болтами и электросваркой закладных деталей балок и колонн. До укладки и закрепления плит покрытия первая установленная балка дополнительно временно крепится двумя парами расчалок, закрепленных за инвентарные железобетонные якоря и монтажные петли плит перекрытия, а вторая и последующие балки-винтовыми распорками.

2.6. Сборные железобетонные балки покрытия, поступающие на монтажную площадку, должны соответствовать проекту (рабочим чертежам), действующим ГОСТ, техническим условиям на отдельные железобетонные изделия.

2.7 Каждая партия сборных железобетонных балок покрытия должна быть снабжена паспортом, выдаваемым потребителю предприятием-изготовителем при отпуске их. Отпуск и приемка сборных железобетонных балок без паспортов запрещается.

2.8. Работы по монтажу балок покрытия выполняются звеном из семи монтажников:

6 разряда - I (М1);

5 разряда - I (М2);

4 разряда - 2 (М3 и М6);

3 разряда - 2 (М4 и М7);

2 разряда - I (М5)

Электросварочные работы выполняет электросварщик 5 разряда - ЭI .

2.9. До начала монтажа балок монтажники МI, М2, М3 очищают от грязи и ржавчины закладные детали на оголовках колонн, а монтажники М4 и М5 на опорных частях балок покрытия выправляют и смазывают анкерные болты. Монтажники М4 и М5 наносят на балку осевые риски, прикрепляют расчалки при подготовке к монтажу первой балки, а винтовые распорки-ко второй и последующим балкам, производят строповку балки (рис.3) и подают команду машинисту крана натянуть стропы. Проверив правильность положения крюков, докладывают монтажнику МI о готовности балки к подъему.

Монтажники МI и М2 наносят осевые риски на оголовках колонн. По команде монтажника МI машинист крана подает балку к месту установки, останавливая ее на 500 мм выше оголовков колонн. С этого положения монтажники МI и М2, находясь на инвентарных приставных лестницах, устанавливают балку покрытия. Балку в плане перемещают в подвешенном к крюку крана состоянии, устанавливая ее в проектное положение. Затем монтажники МI и М2 закрепляют балку анкерными болтами, а монтажники М4 и М5 прикрепляют расчалки к якорям и монтажным петлям длят пере-

крытия при монтаже первой балки. При монтаже второй балки монтажники М3 и М4, находясь на приставных лестницах, прикрепленных к первой балке с помощью канатов, привязанных к винтовым распоркам на монтируемой балке, поднимают распорки и закрепляют их на первой балке.

Монтажники М1 и М2 шаблоном проверяют величину пролета между балками, а монтажники М3 и М4 при помощи распорок путем натяжения или ослабления винтовых стяжек регулируют и закрепляют положение балки по вертикали.

Убедившись, что балка надежно закреплена, монтажники М1 и М2 производят расстроповку балки. Электросварочные работы выполняет электросварщик 5 разряда ЭI после выверки и установки балки в проектное положение.

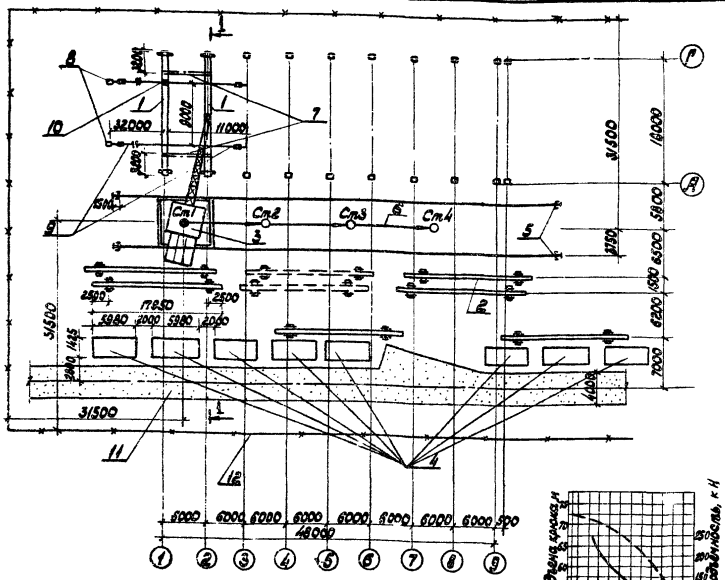
Вслед за установкой первых двух балок производят укладку плит покрытия, а затем плиты покрытия монтируются после установки каждой следующей балки. Винтовые распорки снимаются по время монтажа плит покрытия.

Установку и перестановку приставных лестниц выполняют монтажники М6 и М7.

2.I0. График выполнения работ приводится в табл.I.

2.II. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2.

2.I2. Операционный контроль качества работ по монтажу сборных железобетонных балок покрытия выполняется в соответствии с требованиями СНиП III-I6-73, п.п.4.I8; 4.34; 4.35; 4.38 и Инструкции СН 47-74.



Технологическая схема монтажа балок покрытия

1- смонтированные балки покрытия; 2- складирование балок покрытия; 3- башенный кран БК-300; 4- штабеля плит; 5- тупиковые упоры; 6- направление движения крана; 7- винтовые распорки; 8- бетонные якоря; 9- растяжки; 10- места крепления растяжек; 11- временная автодорога; 12- временное ограждение; 13- металлические кассеты; 14- траверса ОВ8.000 Альбом 04-455-69, часть II ЦНИИОМТП; 15- приставные лестницы.

Рис. 1

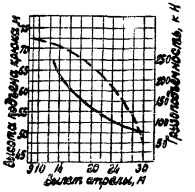
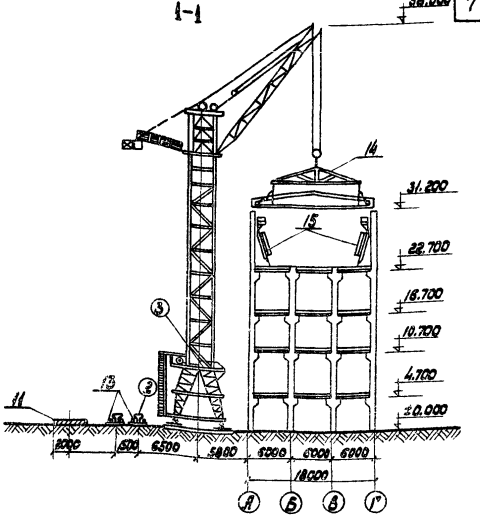


График зависимости грузоподъемности и высоты подъема крюка от вылета стрелы крана БК-300

Рис. 2



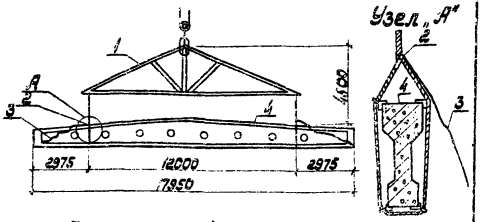


Схема строповки балки покрытия
1- траверса ОВ8.000 Альбом РЧ-455-69, часть II ЦНИИОМТП; 2- замок Смаля; 3- трос для расстроповки; 4- балка покрытия.

Рис. 3

Отклонения геометрических размеров, допускаемые при монтаже балок покрытия правилами СНиП Ш-16-74, приводятся ниже:

погрешности измерений в процессе геодезического контроля точности выполнения работ должны быть не более 0,2 величины допускаемых отклонений;

отклонения в расстояниях между осями балок покрытий в уровне верхних поясов ± 20 мм;

смещение осей балок по нижнему поясу относительно геометрических осей опорных конструкций ± 5 мм.

На установку сборных железобетонных балок должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ в соответствии с установленной формой.

Схема операционного контроля качества работ приводится в табл.3.

2.13. При производстве работ необходимо руководствоваться "Системой научной организации труда, техники безопасности, санитарии и гигиены труда (см. Государственные общесоюзные стандарты, раздел Т.58); соблюдать правила, приведенные в главе СНиП Ш-А.11-70* "Техника безопасности в строительстве", п.п. 5.1.; 5.2; 5.6; 5.8; 5.9; 5.13; 5.15;от 5.18 до 5.20; от 5.23 до 5.27; от 5.29 до 5.32; 14.1; 14.2; 14.4; 14.5; 14.6; от 14.8 до 14.14; 14.16; 14.17; 14.24; 14.29; 14.30.

Администрация строительства должна:

обеспечить такелажников прочными испытаниями грузозахватными приспособлениями соответствующей грузоподъемности;

выдать схему строповки балки машинисту крана и такелажникам или вывесить ее на месте производства работ;

выделить места для складирования балок (балки складировать в вертикальном положении в специальных металлических козелках-кассетах);

на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания.

При подъеме балок обязательна организация сигнализации: все сигналы машинисту крана подаются только одним лицом - такелажником. Машинист крана должен быть осведомлен, чьим командам он подчиняется.

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены I	2	3	4	5
Выгрузка сборных железобетонных балок краном К-I6I	т	8I,9	0,I5	I,53	Монтажник-такелажник 4разряда-I					
Выгрузка и погрузка инвентаря и приспособлений краном К-I6I		2,5	0,I5	0,046	3разряда-I					
Монтаж балок краном БК-300 Выверка и электроприхватка	Iшт.	9	9,22	I0,I	Монтажники 6разряда-2					
Установка инвентарных распорок	шт.	I6	0,74	I,48	5разряда-2 4разряда-2					
Закрепление расчалок	шт.	4	0,62	0,3I	3разряда-2 2разряда-2					
Навеска и снятие лестниц	м	I40,4	0,24	4,2	4разряда-2 3разряда-2					

Продолжение табл.I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены				
						I	2	3	4	5
Электродуговая сварка монтажных стыков балок покрытия и колонн	м шва	II,5	0,95	I,37	Электросварщик 3разряда-2					
Обслуживание монтажного крана на погрузочно-разгрузочных работах				3,02	Машинист 6разряда-I					

II

Таблица 2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР § 24-13 № 22в,г	Выгрузка балок покрытия из полуприцепа-балковоза пневмоколесным краном К-161	т	81,9	0,15	1,53	0-09,4	6-88
	Обслуживание пневмоколесного крана при выгрузке	т	81,9	0,075	0,77	0-05,9	4-83,2
ЕНиР § 24-13 № 22,в,г	Выгрузка инвентаря и приспособлений из автотранспорта краном К-161	т	2,5	0,15	0,046	0-08,4	0-21
	Обслуживание пневмоколесного крана при выгрузке	т	2,5	0,075	0,02	0-05,9	0-14,7

Продолжение табл.2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР 5-I-3 № 96	Навеска и снятие инвентарных лестниц при помощи блока. Высота этажа 8,5м	м	I40,4	0,24	4,2	0-I4,4	20-2I,8
ЕНиР § 4-I-6 табл.4 № 2,а,б К=I,C85	Монтаж железобетонных балок пролетом I8м при помощи башенного крана БК-300, строповка их, выверка и закрепление, расстроповка	шт.	9	9,22	I0,I	5-83,7	52-54
	Обслуживание монтажного крана БК-300	I балка	9	I,84	2,2	I-29,I	II-6I,9
ЕНиР 24-II № Iа	Закрепление расчалок диаметром I5,5 мм к якорям	шт.	4	0,62	0,3	0-32,6	I-30,4

Продолжение табл.2

Обоснование (ЕНиР и др.)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.
ЕНиР § 5-I-4, а	Установка инвентарных распорок по балкам	шт.	I6	0,74	I,4	0-42,4	6-78
ЕНиР §4-I-I7 №I, в	Электродуговая сварка монтажных стыков балок покрытия и колонн. Высота шва I6 мм	м шва	II,5	0,95	I,37	0-66,7	6-67
ЕНиР § 24-I3 № 9,е,д	Погрузить на бортовые автомобили инвентарь и приспособления краном К-I6I	т	2,5	0,I7	0,05	0-09,5	0-23,7
	Обслуживание пневмоколесного крана К-I6I	т	2,5	0,085	0,03	0-06,7	0-I6,7
	ИТОГО:				22,02		III-60
	В том числе машинист крана К-I6I				0,82		5-22
	машинист крана ЯК-300				2,2		II-62

Таблица 3

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Подготовительные работы	-	Правильность складирования, наличие паспортов. Соответствие геометрических размеров проекту. Наличие внешних дефектов. Правильность расположения закладных деталей, очистка их от ржавчины и наплывов бетона. Нанесение разбивочных осей и рисок.	Визуально, стальной складной метр	До начала монтажа	-
Выверк опорных поверхностей ранее смонтированных конструкций	-	Соответствие отметок опорных площадок проектным. Правильность нанесения разбивочных осей	Визуально, Нивелир, стальной складной метр	До начала монтажа	Геодезическая

Продолжение табл.3

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Монтаж балок	-	Правильность и надежность строповки. Совмещение осей балок с разбивочными осями опорных конструкций. Вертикальность конструкций. Плотность опирания. Надежность временного крепления	Визуально, отвес строительный	В процессе монтажа	-
Сварка закладных деталей в стыках	-	Качество сварки. Акты приемки сварочных соединений. Размеры швов. Ведение журнала сварочных работ.	Визуально, метр складной стальной	В процессе монтажа	Строительная лаборатория (в случае необходимости)
Противокоррозийная защита и заделка стыков	-	Качество нанесения противокоррозийного слоя. Ведение журналов противокоррозийной защиты и бетонирования стыков	Визуально	До замоноличивания стыков	Строительная лаборатория (в случае необходимости)

Продолжение табл.3

Наименование операций, подлежащих контролю производителем работ	мастером	Контроль качества выполнения операций состав	способы	время	привлекаемые службы
-	Выверка опорных поверхностей ранее смонтированных конструкций	Положение опорных площадок и закладных деталей	Визуально	До начала монтажа	
-	Монтаж балок	Наличие и правильность нанесения осевых и контрольных рисок на конструкциях. Правильность технологии и монтажа	Метр складной стальной	В процессе монтажа	
-		Соответствие отметок установленных конструкций проектным Расстояние между осями	Визуально	После монтажа	Геодезическая
-	Сварка закладных деталей в стыках	Тип электродов. Соответствие конструкции стыка проекту	Визуально	В процессе монтажа	-

16867-14 21

До начала работы монтажники должны получить от сменного мастера указания о порядке монтажа балок, проверить исправность монтажных приспособлений.

Поднимать балку и подавать ее к месту установки разрешается после подготовки места установки.

При горизонтальном перемещении балка должна быть поднята не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий. Проносить балку над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана запрещается. Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными знаками.

Монтажники, работающие на высоте, должны быть обеспечены предохранительными поясами и знать места закрепления карабинов, указанные мастером.

До начала работ мастер или производитель работ знакомит такелажников, монтажников и электросварщиков с настоящими указаниями и дает инструктаж по безопасному выполнению работ.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда на монтаж балок, чел.-день:	
на весь объем работ (9 балок)	- I9,0
на I м3 сборного железобетона	- 0,6
Затраты машино-смен на весь объем (9 балок)	- 3,02
Выработка на одного рабочего в смену, м3	- I,7

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.I. Потребность в основных конструкциях и полуфабрикатах приводится в табл.4.

Таблица 4

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество	ГОСТ, ТУ
Балка покрытия	I6I-I8-4	шт.	9	
Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки	Э 42	кг	2,88	ГОСТ 9466-75

4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре и приспособлениях приводится в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Монтажный кран	Башенный	БК-300	I	Вылет стрелы,м максимальный-30, минимальный - 9 Грузоподъемность максимальная -250кН минимальная--80 кН Высота подъема крюка, м минимальная--45, максимальная - 72	

Продолжение табл.5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Кран	Пневмоколесный	КС-4361 (К-161)	I	Максимальная грузоподъемность -160 кН Максимальный вылет основной стрелы - 10м Высота подъема крюка до 8,8м	
Траверса		ЦНИИОМТП РЧ-455-69	I	Грузоподъемность 100 кН Масса 610 кг	
Ключ гаечный разводной			2		ГОСТ 7275-75
Электросварочный аппарат		ТС-500	I		
Нивелир с рейкой		НВ-I	I		ГОСТ 10528-76
Теодолит		АТ-02	I		ГОСТ 10529-70
Метр складной металлический			8		
Лом стальной строительный		ЛМ-32	4		ГОСТ 1405-72
Рулетка измерительная металлическая		РС-20	I		ГОСТ 7502-69
Отвес стальной строительный			2		ГОСТ 7948-71
Уровень строительный		УСI-300	I		ГОСТ 9416-76

Продолжение табл. 5

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика	ГОСТ, ТУ
Зубило слесарное			2		ГОСТ 7211-72
Молоток стальной строительный		МКИ	2		ГОСТ 11042-72
Кувалда кузнечная продольная остроносая			1		ГОСТ 11402-72
Кассеты для балок			18		
Инвентарные приставные лестницы			4	Высота 7,8м	
Инвентарные винтовые распорки			2		
Пояса предохранительные			14		ГОСТ 5718-77
Каски винипластовые			16		ТУ-18-23--12-74
Расчалки инвентарные			4		
Якоря			2		
Оттяжка (из пенькового каната)			2	Длина 7м	ГОСТ 483-75
Электрододержатель для ручной дуговой электросварки			2		ГОСТ 14671-78
Маска-щиток сварщика			2		ГОСТ 1361-69*

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах для башенного крана БК-300 и пневмоколесного крана К-161 приводится в табл. 6.

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Кран БК-300		Кран К-161		ГОСТ
		Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ	
Топливо дизельное	кг			7,0	46,9	ГОСТ 305-73*
Смазочные масла :						
смазка автомобильная ЯНЗ-2	кг	-		0,02	0,134	ГОСТ 9432-60
масла моторные для автотракторных дизелей	кг	-		0,6	4,02	ГОСТ 8581-78
масла индустриальные общего назначения	кг	0,1	1,56	0,06	0,4	ГОСТ 20799-75*
масло для коробки передач и рулевого управления	кг	-		0,18	1,2	ГОСТ 4002-53*
Консистентные смазки:						
смазка универсальная среднеплавкая УС (солидол жировой)	кг	0,15	2,34	0,14	0,94	ГОСТ 1033-79
смазка канатная 39у	кг	0,1	1,56	0,09	0,6	ГОСТ 5570-69

gost.e-ecolog.ru