

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
СОЮЗШАХТОСТРОЙ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ВНИИОМШС

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МОНТАЖА
ОСНОВНОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ГОРНО-ШАХТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

ХАРЬКОВ - 1979

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
СОЮЗШАХТОСТРОЙ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ШАХТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ВНИИОМШС

УТВЕРЖДЕНО

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА СОЮЗШАХТОСТРОЯ
МИНУГЛЕПРОМА СССР

Н. И. АЛЕХИНЫМ

24 января 1979г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МОНТАЖА
ОСНОВНОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ГОРНО-ШАХТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

ХАРЬКОВ - 1979

УДК 622.002.51 : 622.014.5

Технологические схемы монтажа основного поверхностного горно-шахтного оборудования разработаны ВНИИОМШСом в соответствии с тематическим планом (тема 1502050303-010) на основании материалов и результатов их анализа проектных институтов "Южгипрошахт" и "Донгипрошахт" по шахтам "Самсоновская-Западная", "Должанская-Капитальная", "Суходольская-Восточная", "Красноармейская-Капитальная" и заводоизготовителей оборудования, а также на базе передового опыта монтажных организаций шахтного строительства.

Схемы содержат основные принципиальные решения, необходимые при составлении проектов производства монтажных работ, и требуют уточнения в конкретных условиях монтажа.

Технологические схемы включают монтаж механической и электрической части, графики производства работ и предназначены для монтажных и проектных организаций при разработке документации по монтажу основного поверхностного горно-шахтного оборудования.

Технологические схемы (первая редакция) были разосланы на отзыв в ведущие монтажные и проектные организации шахтного строительства. Полученные замечания и предложения проанализированы и учтены при втором издании.

Разработали схемы - ст. научн. сотр. Ю.А.Крейнович (руководитель работы), ст. научн. сотр. Н.В.Пашко (ответственный исполнитель), мл. научные сотрудники Э.Г.Серджова, О.К.Донченко, лаборант Л.В.Плехова.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Технологические схемы монтажа основного поверхностного горно-шахтного оборудования разработаны ВНИИОМШСом на базе передового опыта монтажных организаций шахтного строительства. Схемы содержат основные принципиальные решения, необходимые при составлении проектов производства монтажных работ, и требуют привязки к конкретным условиям.

Схемы разработаны в соответствии с тематическим планом на основании материалов и результатов их анализа проектных институтов Кзтипрошахт и Донтипрошахт (шахты "Самсоновская-Западная", "Должанская-Капитальная", "Суходольская-Восточная", "Красноармейская-Капитальная" и заводы-изготовители оборудования). Проектные решения по монтажу оборудования на поверхности шахты, применяемые механизмы и приспособления обеспечивают увеличение темпов монтажа, улучшение технико-экономических показателей и повышение качества и безопасности работ.

Технологические схемы монтажа разработаны на наиболее распространенное основное оборудование прогрессивными методами. Схемы включают монтаж механической и электрической части.

Технологические схемы монтажа оборудования предназначены для оказания технической помощи монтажным и проектным организациям при разработке проектов производства работ по монтажу основного оборудования на поверхности шахт.

Первая редакция альбома "Технологические схемы монтажа..." разослана на отзыв в ведущие монтажные и проектные организации шахтного строительства. Отзывы получены от следующих организаций: трестов Донецкшахтостроймонтаж, Ворошиловградшахтостроймонтаж, Карагандашахтостроймонтаж и комбинатов Ворошиловградшахтострой, Кузбассшахтострой, Карагандашахтострой.

Полученные замечания и предложения изучены, проанализированы и учтены при корректировке.

Разработали альбом ст.научн.сотр.Ю.А.Крейнович (руководитель работы), ст.научн.сотр.Н.В.Пашко, мл.научные сотрудники Е.Г.Сердюкова, О.К.Донченко, лаборант Л.В.Плехова.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО МОНТАЖУ ПОВЕРХНОСТНОГО ГОРНО-ШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

К основному горно-шахтному оборудованию на поверхности шахты относятся:

1. Одноканатные подъемные машины.
2. Многоканатные подъемные машины.
3. Вентиляторы главного проветривания.
4. Компрессорные установки.
5. Котельные установки с котлами типа КЕ или ДКВР.
6. Оборудование технологического комплекса блока главного ствола.

Основные положения по организации монтажных работ, обеспечивающие высокую производительность, сокращение сроков монтажа и снижение трудоемкости монтажных работ, предусматривают:

1. Комплексную и своевременную поставку оборудования.
2. Строительную готовность зданий и сооружений в объеме, соответствующем принятому варианту монтажа.
3. Своевременное представление монтажной организации необходимой технической документации.
4. Применение совершенных механизмов (кранов), отличающихся высокой производительностью и маневренностью.
5. Предварительную укрупнительную сборку деталей оборудования в монтажные узлы.

6. Совмещение строительных и монтажных работ.

7. Окончание всех подготовительных работ и мероприятий до начала монтажа.

8. Строгое соблюдение правил техники безопасности.

Монтаж шахтных одноканатных подъемных машин

Наиболее распространенными одноканатными подъемными машинами, применяющимися стационарно на поверхности шахты, являются машины с диаметром барабана 4,5 и 6 м. Машины могут применяться как для двухконцевой, так и одноконцевой системы подъема. Соответственно машины применяются двух- или однобарабанные с цельным или разрезным барабаном типа 2Ц-6х2,4; 2Ц-5х3,2; 2Ц-4х1,8, ЦР-6х3,2; ЦР-5х3,2; ЦР-4х3,2 (лист 13). Монтаж стационарных подъемных машин следует выполнять с помощью самоходного крана большой грузоподъемности на открытых фундаментах до возведения стен здания. Технологические схемы монтажа разработаны для машин с диаметром барабана 6 м (листы 1,2). Монтаж машины выполняется укрупненными узлами (лист 3). Транспортировка сборки главного вала и половин барабанов производится на инвентарных санях или трайлере соответствующей грузоподъемности (листы 4,5). Порядок монтажа машины следующий:

- а) выкладывается шпальная клетка в котловане;
- б) опускаются нижние половины барабанов;
- в) монтируется главный вал;
- г) нижние половины барабанов крепятся к валу;
- д) монтируются верхние половины барабанов;
- е) монтируются редуктор (лист 7), электродвигатель, главный тормоз;
- ж) производится выверка узлов машины (лист 8).

Монтаж машины производится одной комплексной бригадой в количестве 18 чел. за 54 дня (листы 9,10).

Монтаж многоканатных подъемных машин

Применяемые многоканатные подъемные машины имеют диаметр канатозаводящего шкива от 2,1 до 5 м. Количество канатов 2 или 4. Наиболее распространенной является машина МК 4х4, на которую разработаны монтажные схемы. Остальные машины монтируются аналогичными методами с небольшими изменениями (лист 1). Все многоканатные подъемные машины располагаются в башне копра. В качестве примера принята машина, устанавливаемая на отм.43,1 м. Оборудование узлов машины поступает на склад, а оттуда на автомашинах подается в зону монтажа (лист 2). Работы по монтажу машины начинаются с монтажа мостового крана в башне копра на отм.49,2 м (лист 3). Монтаж мостового крана производится башенным краном КБ-674-4, предназначенным для строительных работ, или с помощью траверс и пятитонных лебедок (листы 1-7). Схема выверки крана приведена на листе 11. Монтаж машины выполняется с помощью мостового крана в следующей последовательности:

- а) монтируются отклоняющие шкивы (лист 12);
 - б) монтируется рама машины (лист 13);
 - в) производится монтаж сборки главного вала, редуктора, электродвигателей (листы 14,15,16);
 - г) производится установка водяной и масляной систем.
- Графики производства работ приведены на листах 17,18.

Монтаж вентиляторных установок

В качестве примера принят монтаж одного из мощных шахтных вентиляторов типа ВРЦД-4,5. Вентиляторная установка состоит из двух вентиляторов в здании. Вес основных узлов приведен на листе 2.

Доставка оборудования в здание производится трактором К-700 на трейлере (лист 3). Монтаж вентиляторов выполняется укрупненными узлами с помощью постоянного мостового крана $Q = 50$ т, установленного в здании. Порядок монтажа: рама, нижняя половина входной коробки, рабочее колесо, главный вал, синхро-асинхронный агрегат (листы 4,5). Монтаж яд, диффузора, лебедки выполняется по мере готовности канатов и фундаментов для лебедок с помощью автокрана МКА-10 и (лист 6). Графики производства работ разработаны на листах 7,8. Монтаж крупных вентиляторов главного проветривания типа ВЦД-47 "Север", ВЦД-52, ВЦД-40, ВЦ-32, ВЦД-50, ВЦД-40, ВЦД-8, ВСКД-3,6 и других подобных им выполняется также укрупненными узлами с помощью мостового крана в здании установки.

Монтаж компрессорной установки

Для подачи сухого воздуха для проведения различных операций в шахтных выработках служат компрессоры: поршневые и турбокомпрессоры. В качестве примера принята компрессорная станция с II-ю турбокомпрессорами типа К-500-6I-I, расположенная в отдельно стоящем здании (лист 2). Машинный зал выполнен с двумя площадками для установки и обслуживания оборудования на отм. $\pm 0,000$ и 3,600 м и оборудован для монтажных и ремонтных работ мостовым электрическим краном грузоподъемностью $Q = 15$ т, пролетом 16,5 м. Монтаж компрессоров принят поочередный: монтаж каждого компрессорного агрегата в отдельности укрупненными узлами с помощью мостового крана (лист 4). Все оборудование подается в здание станции на автомашине, за исключением электродвигателя, который затаскивается в здание на санях лебедкой (лист 5). Монтаж основных узлов приведен на листе 6. Монтаж

компрессорной установки выполняется бригадой монтажников 5 чел. в одну смену и электромонтажников 5 чел. в одну смену. Для сокращения срока монтажа всей компрессорной станции предусмотрен одновременный монтаж двух турбокомпрессоров, выполненный в две смены отдельными бригадами. Графики производства работ приведены на листах 7,8,9. Монтаж компрессоров других типов производится укрупненными узлами аналогичными методами.

Монтаж котельной установки

Для централизованного снабжения паром объектов шахтной поверхности применяются котельные установки с котлами типа КЕ. В качестве примера принят монтаж котельной установки с тремя котлами КЕ-25-14С (лист I). Оборудование расположено на отм. $\pm 0,000$ в 3,6 м (листы 2,3). Монтаж блоков котлов осуществляется с помощью гусеничного крана МКП-25. Монтаж оборудования котлов производится до возведения стен здания крупными узлами: рама, конвективный блок, задний и передний топочный блоки, устанавливаются металлоконструкции, трубопроводы и арматура котла (лист 4). Графики производства работ приведены на листах 5,6. Кроме того, приведены схемы монтажа котлоагрегатов в готовом здании.

Монтаж блоков котлов производится краном МКП-25, находящимся внутри здания. Блоки устанавливаются на первый фундамент и лебедкой по рельсовому настилу надвигаются в проектное положение (листы 8-II). Остальные блоки монтируются кранами К-162 и МКА-6,8.

Монтаж оборудования котлов КЕ-6,5-14С и КЕ-10-14С производится укрупненными узлами аналогичными методами.

Монтаж оборудования блока главного ствола

Основное оборудование блока главного ствола: металлоконструкции различного назначения (воронки, желоба, разгрузочные устройства и др.) и оборудование (конвейеры, питатели, грохоты, сепараторы и т.д.-лист 1).

Подготовка узлов оборудования к монтажу производится на площадке укрупнительной сборки (лист 2). Компоновка оборудования приведена на листе 3. Монтаж оборудования предусматривается выполнять башенным краном грузоподъемностью

5т укрупненными узлами через монтажные проемы в перекрытиях блока главного ствола. Монтаж питателя, грохота и системы желобов производится через монтажные проемы в перекрытиях на отм.10,8 и 16,4 м (лист 4). Последовательность монтажа конвейера приведена на листе 5. Разгрузочное устройство монтируется в следующей последовательности: нижний и промежуточный узлы, опора на отм.24,2 м, приемная воронка, площадка для обслуживания (лист 6). Монтаж оборудования производится бригадой механомонтажников (6 чел. в одну смену) и бригадой электромонтажников (5 чел. в две смены). Графики производства работ приведены на листах 7,8.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
МОНТАЖА ПОДЪЕМНОЙ МАШИНЫ 2Ц-6×2,4

Перечень чертежей технологических схем

№	Наименование чертежа	Номер листа
1	Технологическая схема монтажа подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Заглавный лист	I
2	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. План монтажной площадки	2
3	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Монтажная схема сборки главного вала и барабана	3
4	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Доставка и монтаж главного вала краном	4
5	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Транспортировка барабанов	5
6	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Монтаж барабанов	6
7	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Монтаж редуктора	7
8	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. Выверка узлов (вала и барабанов)	8
9	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. График производства работ	9
10	Монтаж подъемной машины 2Ц-6Х2,4. График производства электромонтажных работ	10
11	Монтаж подъемных машин. Характеристика основных узлов	11

Пояснения

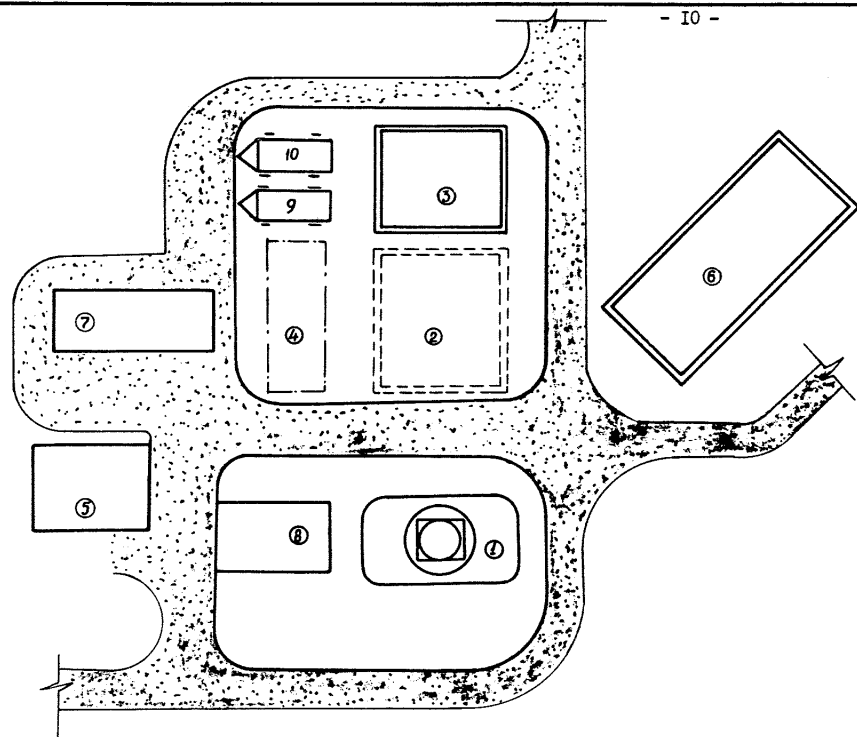
1. Технологические схемы на монтаж шахтной подъемной машины 2Ц-6Х2,4 разработаны в виде типового решения и требуют уточнения при привязке к конкретным условиям.
2. Монтаж подъемной машины предусматривается выполнять до возведения стен здания гусеничным краном ДЭК-50 грузоподъемностью $Q=50$ т с длиной стрелы $L_{стр}=15$ м, кроме сборки главного вала, которая монтируется двумя гусеничными кранами ДЭК-50.
3. Основные узлы машины транспортируются к месту монтажа на трайлере с тягачом, грузоподъемностью $Q=60$ т, остальное оборудование подвозится автомобилем.

- 9 -

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже подъемной машины кранами

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Колич.	Краткая характеристика	Назначение
1	Гусеничный кран ДЭК-50	шт.	2	$Q=50$ т $L_{стр}=15$ м	Монтаж узлов машины
2	Строп универсальный	шт.	2	Трос $\varnothing 25$ мм	Монтаж сборки главного вала
3	Строп 4-концевой	шт.	2	Трос $\varnothing 19,5$, $L=6$ м	Монтаж узлов подъемной машины
4	Траилер с тягачом	шт.	1	$Q=60$ т	Доставка узлов машины
5	Шпалы	шт	50	жел.-дорожные	Устройство шпальной клетки
6	Труба	м	2	диаметр 100 мм	Подкладки под стропы
7	Доски	м ³	2	$\delta = 50$ мм	Устройство настилов
8	Трос	м	50	$d = 6$ мм	Для оттяжек
9	Проволока	м	50	$d = 4$ мм	"-
10	Скобы	шт.	100	Строительные	Для выкладки клетки

4. Технологические схемы разработаны на монтаж машины с диаметром барабана 6м. Монтаж машины с меньшим диаметром барабана (4-5м) можно выполнять аналогичным методом.
5. Характеристику узлов машин с диаметром барабана 4-5 м см. на листе 11.
6. При производстве работ следует руководствоваться заводскими инструкциями по монтажу и СНиП III-Г. 10-66; III Г.10.1-69.
7. Техника безопасности при монтаже оборудования приведена в отдельной главе.



- Условные обозначения:
- Постоянные здания и сооружения
 - Постоянные здания и сооружения строящиеся
 - Временные здания и сооружения
 - Площадки складирования
 - Автомобильные дороги

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Количество
1	Копер проходческий	1
2	Фундаменты здания подъемной машины	1
3	Электроподстанция	1
4	Площадка складирования материалов и оборудования	1
5	Компрессорная	1
6	Адмбыткомбинат	1
7	Котельная	1
8	Здание проходческой лебедки	1
9	Вагон-бытовка	1
10	Вагон-мехмастерская с инструментальной	1

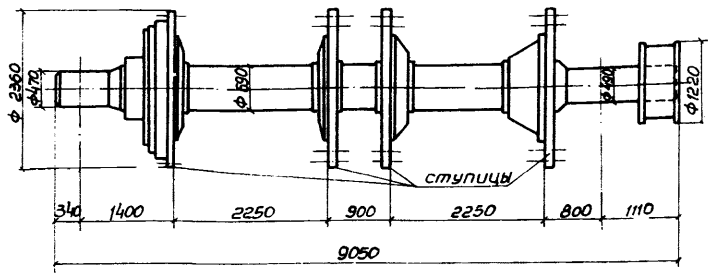
Примечания:

1. План монтажной площадки выбран на основании типовых решений шахтной поверхности, разработанных институтами Южпрошахт и ВНИИОМШС.
2. Кроме вагонов вытовки и мехмастерской, необходимо выделить для монтажников в здании адмбыткомбината комнату прораба площадью 15 м²

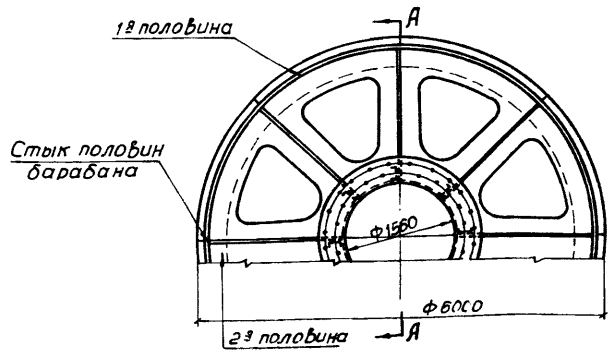
Монтаж подъемной машины 24-6*2,4. План монтажной площадки.

Всего листов	Масштаб	
11	1:500	Лист 2

Сборка главного вала подъемной машины



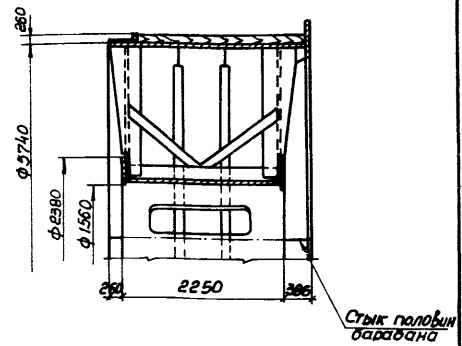
Барабан подъемной машины



Ведомость основных узлов машины 2Ц-6*2.4

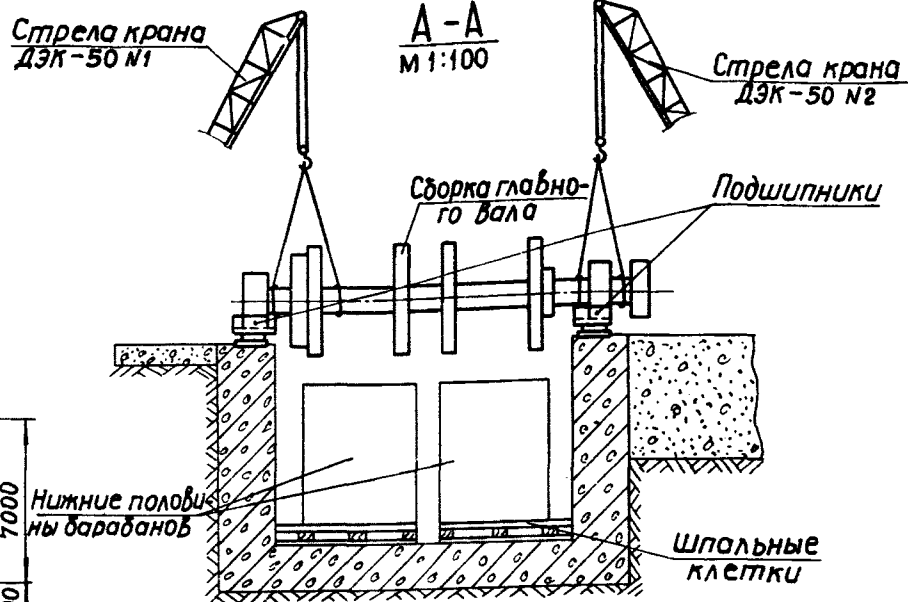
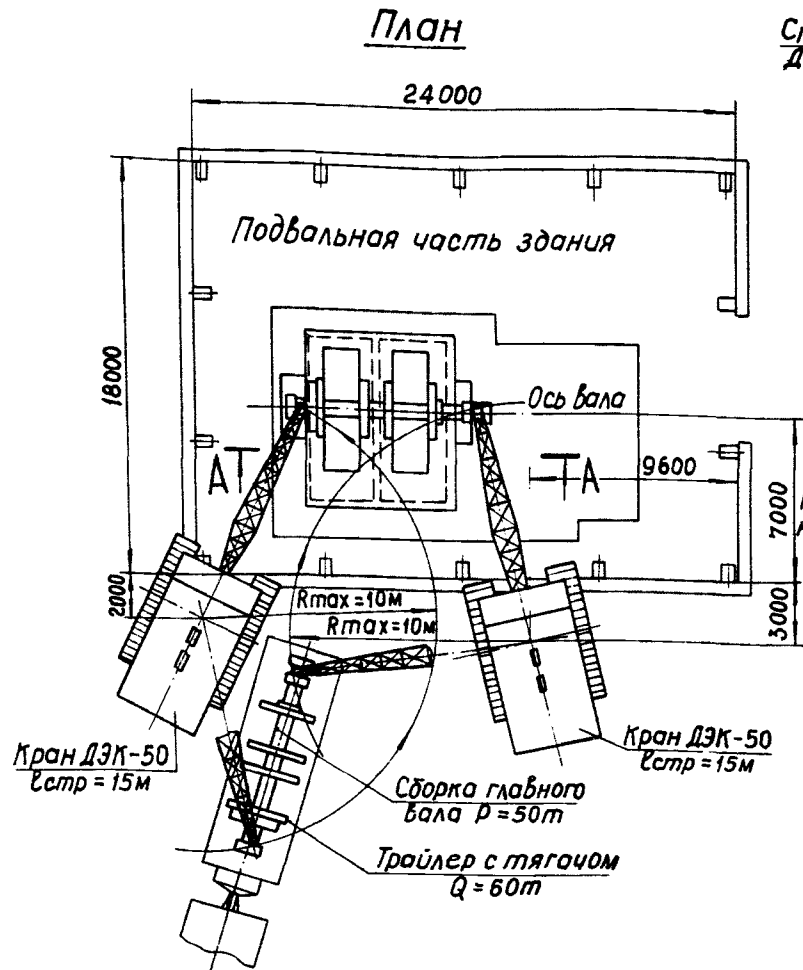
№ п/п	Наименование	Количество	Вес, т
1	Машина подъемная (без редуктора)	1	158
	в том числе:		
	а) главный вал в сборе	1	50,0
	б) половина барабана	4	12,8
	в) главный тормоз	1	23,0
2	Редуктор	1	57,0
	в том числе:		
	большая вал-шестерня	1	18,0
3	Электродвигатель	2	7,6

А-А



Монтаж подъемной машины 2Ц-6*2.4. Монтажная схема сборки главного вала и барабана

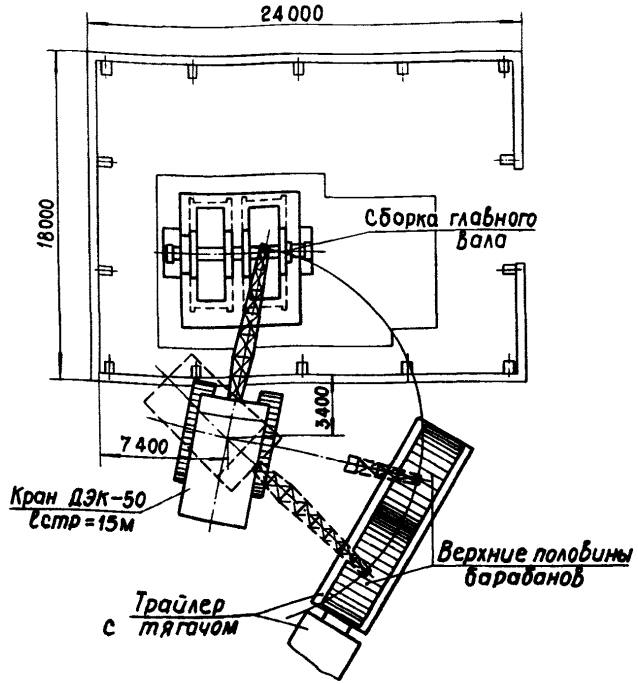
всего листов	Настав	
II	1:50	лист 3



Основные указания к производству работ

1. Доставка главного вала к месту монтажа производится тягачом на трайлере.
2. Установка кранов ДЭК-50 производится с противоположной стороны подвальной части здания.
3. Монтаж сборки главного вала осуществляется двумя кранами ДЭК-50 грузоподъемностью 50т, ℓ стр.=15м.
4. До начала монтажа вала необходимо:
 - а) выложить шпальную клетку внутри фундамента;
 - б) перекрыть настилом из досок $\delta = 50$ проемы фундамента;
 - в) выставить постаменты с корпусами подшипников;
 - г) опустить и установить нижние половины барабанов;
 - д) очистить вал от грязи и ржавчины; шейки вала промыть керосином и зачистить мелкой наждачной бумагой, смоченной в масле.

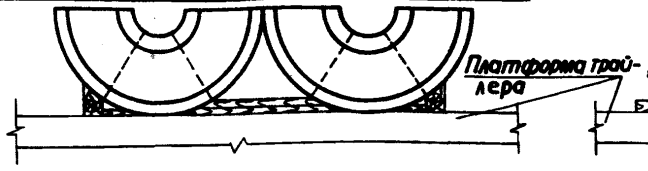
ПЛАН



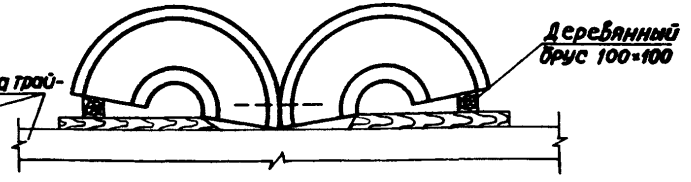
Основные указания к производству работ

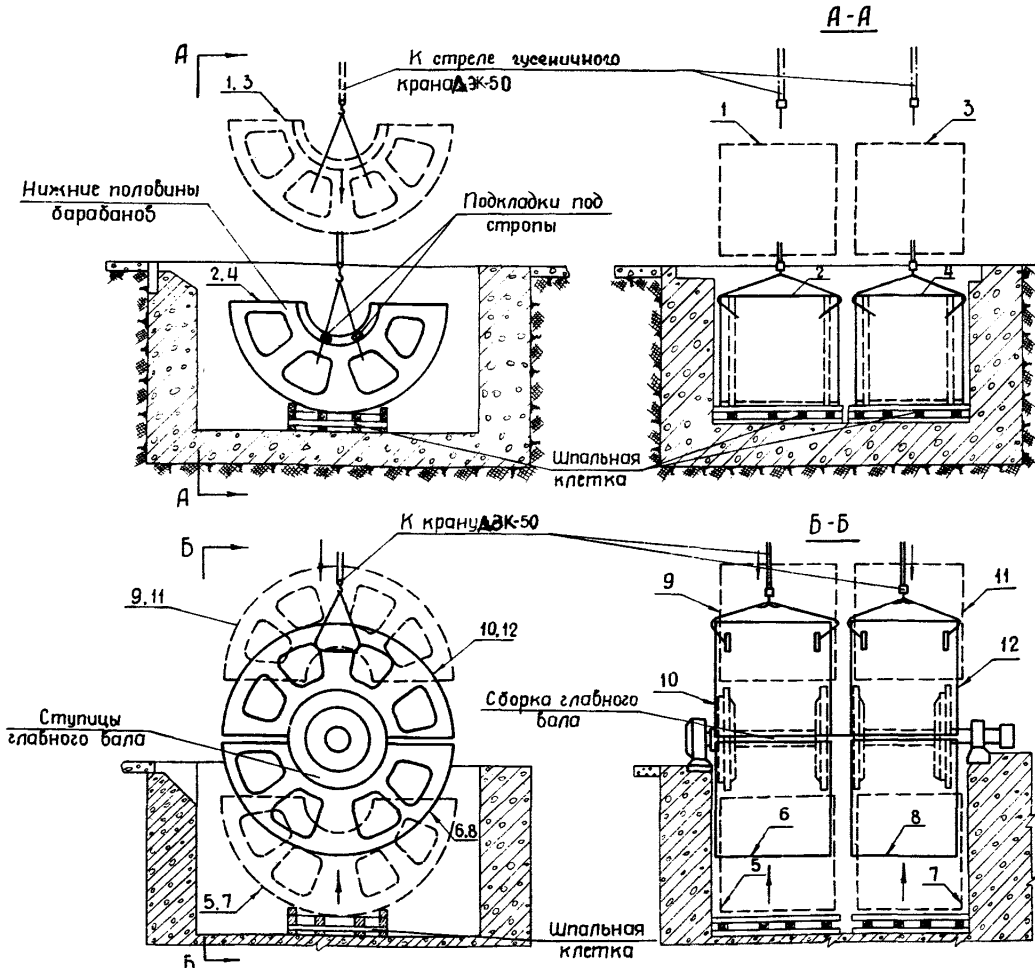
1. Нижние половины барабана доставляются в зону монтажа подъемной машины до монтажа сборки главного вала, а верхние половины - после его монтажа.
2. Половины барабана транспортировать на трайлере при помощи тягача.
3. Верхние и нижние половины барабана располагать на трайлере в соответствии с данным чертежом.
4. Разгрузка барабанов с трайлера и установка в проектное положение производится краном ДЭК-50.
5. Порядок монтажа барабанов показан на листе 6.

Транспортировка нижних половин барабанов



Транспортировка верхних половин барабанов





Основные указания к производству работ

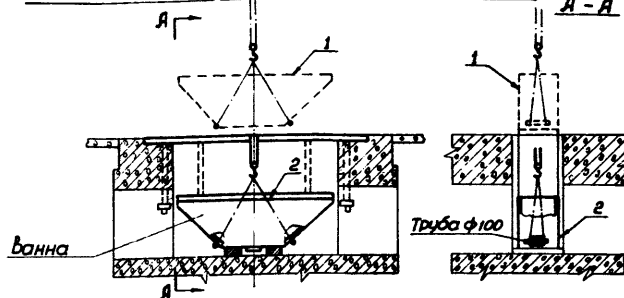
Монтаж половин барабанов производится тросовичным краном ДЭК-50 грузоподъемностью Q=50т, $l_{стрелы} = 15$ м в следующей последовательности:

1. Нижние половины барабанов установить на дно фундаментов до монтажа сборки габного бала; строповку производить 4-концевым стропом (трос $\phi 19,5$ мм) $l = 6$ м.
2. Поднять и закрепить нижние половины барабанов к ступицам сборки габного бала подъемной машины.
3. Смонтировать верхние половины барабанов, строповку производить с двух торцов за ступицы с закрепленными к ним деревянными подкладками.
4. После закрепления половин барабана на болтах производится сборка всех монтажных швов барабана.
5. Последовательность монтажа половин барабанов показана на листе цифрами.
6. Монтаж сборки габного бала приведен на листе 4.

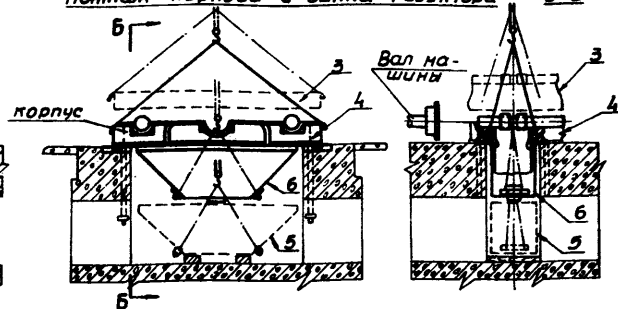
Монтаж подъемной машины 2ц-6*2.4. Монтаж барабанов

Всего листов	Масштаб	
11	1:100	Лист 6

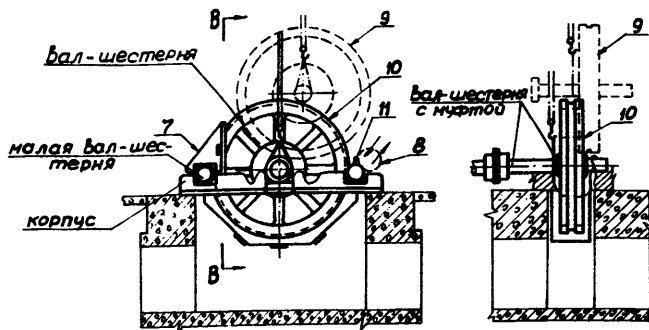
Подача ванны редуктора на дно фундамента



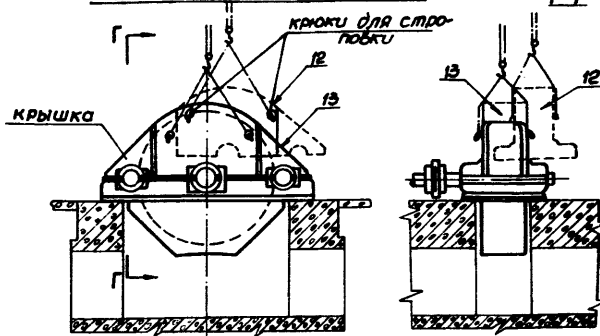
Монтаж корпуса и ванны редуктора Б-Б



Монтаж большой вал-шестерни



Монтаж крышки редуктора



Основные указания к производству работ

Монтаж редуктора подъемной машины производить в следующей последовательности, указанной на чертеже цифрами:

1. Узлы редуктора подавать к фундаменту после монтажа сборки главного вала подъемной машины.
2. Транспортировку большой вал-шестерни производить на трайпоре.
3. Установить банну редуктора на дно фундамента.
4. Установить на фундамент корпус редуктора с малыми вал-шестернями.

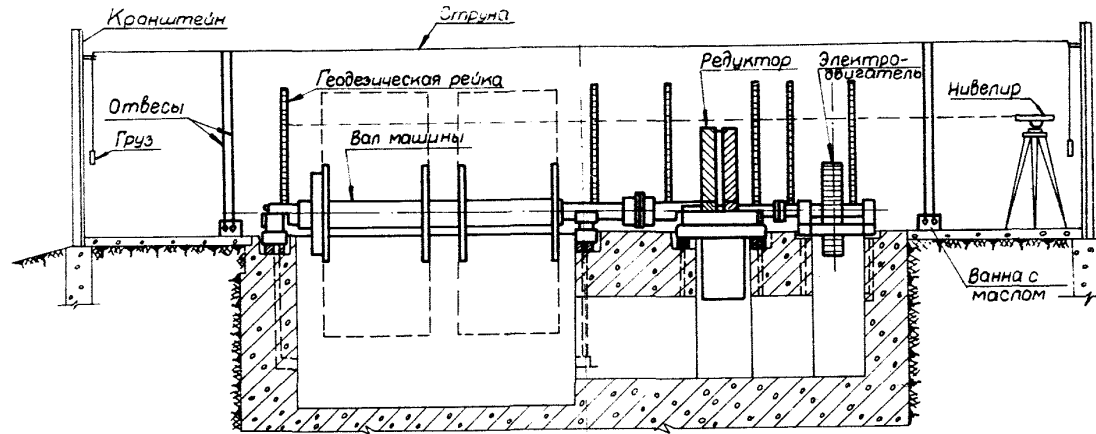
5. Поднять и закрепить банну редуктора к корпусу.
6. Установить один элемент крышки редуктора, а одну вал-шестерню временно вытащить; установить большую вал-шестерню и крышку.
7. Монтаж узлов редуктора производить краном ДЭК-50, А-50, ВСТР-15Н.
9. Строповку большой вал-шестерни производить с канатным стопаном, с-6Н

Монтаж подъемной машины 2ч-6х2,4.

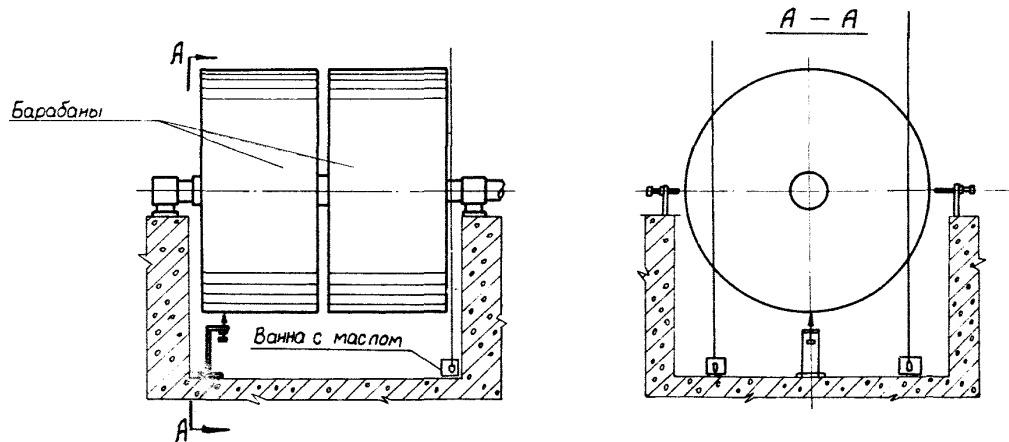
Монтаж редуктора

всего листов	нашилоб	лист 7
11	1:200	

Выборка валов подъемной машины



Выборка барабанов подъемной машины



Указания

1. Окончательную выборку валов подъемной машины производить с помощью нивелира и теодолита по геодезическим или маркшейдерским отметкам. Для этого к закладным деталям фундаментов под оборудование или здание приварить кронштейны, на которые по отметкам натянуть струну с отвесами.

2. Для предотвращения колебаний отвесов следует применять сосуд с машинным маслом (ванну, бочку и т.д.).

3. Допускаемые отклонения фундаментов принимаются по соответствующей главе III части СНиП.

Основные допускаемые отклонения, мм:

- размеры в плане ± 30
- высотные отметки фундамента $- 10$
- размеры коловцев в плане $+ 20$
- отклонения от осей анкерных болтов ± 2
- верхние торцы анкерных болтов по высоте $+ 20$

4. Подставники с подшипниками устанавливать по гидростатическому уровню с зеркальной шкалой. Подшипники должны быть перпендикулярны оси вала, а центры отверстий параллельны между собой и лежать на одной прямой, совпадающей с осью вала. Отклонения от осевой линии вала не должны превышать 0,05 мм.

5. При выборке барабана машины радиальное биение должно быть не более 1 мм, а торцевое - не более 5 мм.

Монтаж подъемной машины 2Ц-6х24. Выборка узлов (вала и барабанов).

Всего листов	Масштаб	
11	1:100	Лист 8

№ пп	Наименование работ	Един. измер.	Кол.	Норма времени, чел.-ч			Состав бригады		Колич. смен	Трудо- ем- кость, чел.- дни	Про- дол- жит. ра- бот, дни	Рабочие дни																
				основа- ние	на един.	все- го	профессия	Кол.				4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52				
																									2	6	10	14
1	Доставка и приемка оборудования, проверка фундамента, укладка настила и шпальной клетки	т	215	ЕНиР 24-23А 37-I-I K=0,8	0,38	+82 136	Слесарь-монтажник	8	I	27,3	4																	
2	Монтаж машины - установка компонентов вада, барабанов, тормоза и др.	компл.	I	"-	1780	1780	бравр.-1чел 5разр.-2чел 4разр.-3чел 3разр.-2чел	8	I	222	28																	
3	Монтаж редуктора - установка рамы, картера, шестерен, вада подшипников и др. с выверкой	шт.	I	"-	560	560	"-	8	I	70	9																	
4	Установка оборудования и трубопроводов воздушной и масляной систем с испытанием	компл.	I	"-	450	450	"-	8	I	57	7																	
5	Монтаж электрооборудования	компл.	I	Лист IO	988	988	Электромонтажники	5	2	122	12																	
6	Опробование машины	шт.	I	ЕНиР 37-I-I K=0,8	377	377	Слесари-монтажники	8	I	47	6																	

Итого: 13 2 545,3 66

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Монтаж подземной машины выполняется бригадой монтажников - 8 человек в одну смену и бригадой электромонтажников - 10 человек - в две смены.
2. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции в проекте производства работ.
3. Общая продолжительность монтажа подземной машины 2Ц-6х2,4 составляет 54 рабочих дня

Монтаж подъемной машины 2Ц-6х2,4. График производства работ

Всего листов	Масштаб	Лист 9
11	б/м	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Код	Норма времени, чел.-час		Состав бригады		Ко- лич. смен	Тру- до- емк. чел- дней	Про- дох. ит. рабо- дней	Рабочие дни													
				основание		на ед.	все- го				профессия	коя.	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				основание	на ед.																			
1	Монтаж 3-фазного асинхронного электродвигателя 6квт 1000квт АКН2-19-33-20-44	шт	I	ЕНиР § 23-7-68	42,4	42,4	электро- монтажники																	
2	Монтаж тахогенератора П-52 230в 6,5 квт	шт	I	ЕНиР § 23-7-68	11,1	11,1	6разр-1чел																	
3	Монтаж в/вольтного реверсора РВМ-150	шт	I	ЕНиР § 23-7-11	58,9	58,9	4разр-2чел	5	2	63	6													
4	Монтаж пульта управления подъемной машиной ПМП-213	шт	I	ЕНиР § 23-7-29	21,91	21,91	2разр-2чел																	
5	Монтаж ящика сопротивления КФ-22М	шт	250	ЕНиР § 23-7-23	1,5	375																		
6	Монтаж панели управления в/вольтного двигателя ПГВ 670I-53A2	шт	I	ЕНиР § 23-7-29	21,91	21,91																		
7	Монтаж станции управления вспомогат. приводами ПТХ 5015-53М3	шт	I	ЕНиР § 23-7-29	21,91	21,91																		
8	Монтаж станции управления динамического торможения ПГВ 690I-43A3	шт	2	ЕНиР § 23-7-29	21,91	21,91																		
9	Монтаж автоматического выключателя	шт	3	ЕНиР § 23-7-9	0,73	2,19	-"	5	2	17	2													
10	Монтаж комплекта управления пневмоприводом КУПП-1	шт	I	ЕНиР § 23-7-28	4,33	4,33																		
11	Монтаж преобразовательного агрегата - эл.двигатель АО2-5I-2 + генератор П-42	шт	I	ЕНиР § 23-7-74	42,4	42,4																		
12	Монтаж релейной панели	шт	I	ЕНиР § 23-7-29	21,91	21,91																		
13	Монтаж шин заземления из стали полосовой 40x4	100 м	220 м	ЕНиР § 23-6-30	59,5	107,7	-"	5	2	42	4													
14	Монтаж кабеля с креплением весом до 2 кг	100 м	1800 м	ЕНиР § 23-4-6Б	13,0	234																		
(ср)								Итого:	5	I	122	12												

Примечания

1. Монтаж электрооборудования подъемной машины 2Ц-6х2,4 выполняется одной бригадой электромонтажников 5 чел. в две смены.
2. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции в проекте производства работ.
3. График производства электромонтажных работ разработан лабораторией электротехники и автоматики ВНИИОМШСа.

Монтаж подъемной машины 2Ц-6х2,4. График производства электромонтажных работ

Всего листов	Масштаб
11	б/м

Лист 10

Узлы и детали	2Ц-6×2,4				2Ц-5×2,3				2Ц-4×1,8				ЦР-6×3,2				ЦР-5×3,2				ЦР-4×3,2			
	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
Коренной вал в сборе с муфтами и расчетным устройством	9050	2360	2360	50000	7880	2300	2300	42300	6700	1850	1850	23300	6100	2250	2250	32600	6100	2250	2250	32600	5850	2250	2250	30500
Половина барабана	6000	2896	3000	12800	5400	2710	2700	13880	4300	2180	2150	6100	6000	3200	3000	14200	5000	3150	2500	11800	4000	2960	2000	17000
Тормоз машины	6000	400	—	23166	5000	400	—	19178	4000	300	—	12151	6000	400	—	23166	5000	400	—	19178	4000	300	—	12151
Привод тормоза	2400	900	4500	5420	2080	750	3580	3150	2040	700	3210	2355	2400	900	4500	5420	2080	750	3580	3150	2040	700	3210	2355
Редуктор 2Ц0-22	6460	3495	4571	56921	6460	3495	4571	55921	—	—	—	—	6460	3495	4571	55921	6460	3495	4571	55921	—	—	—	—
В том числе: а) корпус редуктора	6460	2550	720	17000	6460	2550	720	17000	—	—	—	—	6460	2550	720	17000	6460	2550	720	17000	—	—	—	—
б) колесо зубчатое с валом	3160	4066	4066	26039	3160	4066	4066	26039	—	—	—	—	3160	4066	4066	26039	3160	4066	4066	26039	—	—	—	—
в) колесо зубчатое	4066	850	4066	18048	4066	850	4066	18048	—	—	—	—	4066	850	4066	18048	4066	850	4066	18048	—	—	—	—
Редуктор ЦД-20	—	—	—	—	—	—	—	—	4350	3200	2501	33942	—	—	—	—	—	—	—	—	4350	3200	2501	33942
В том числе: а) корпус редуктора	—	—	—	—	—	—	—	—	4350	2100	600	12000	—	—	—	—	—	—	—	—	4350	2100	600	12000
б) колесо зубчатое с валом	—	—	—	—	—	—	—	—	2635	1955	1955	10085	—	—	—	—	—	—	—	—	2635	1955	1955	10085
в) колесо зубчатое	—	—	—	—	—	—	—	—	1955	600	1955	5902	—	—	—	—	—	—	—	—	1955	600	1955	5902

Пояснения

1. Таблица составлена по материалам каталога - справочника НИИинформтяжмаш «Шахтные подъемные машины и лебедки». М., 1971г и справочника «Шахтные электрические лебедки и подъемные машины». М., изд-во «Недра» 1973г.

2. Технологические схемы монтажа разработаны на машину 2Ц-6×2,4. Монтаж одноканатных машин с диаметром барабана 4 и 5 м (машины типа 2Ц-4×1,8; 2Ц-5×2,3; ЦР-4×3,2; ЦР-5×3,2) производится аналогичными методами.

3. Вес и габаритные размеры машин указаны ориентировочно; окончательно уточняются после согласования всех вопросов поставки.

Монтаж подъемных машин. Характеристика основных узлов.

Всего листов	Масштаб	Лист
11	8/м	11

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
МОНТАЖА ПОДЪЕМНОЙ МАШИНЫ МК4×4

Перечень чертежей технологических схем

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$

№ п/п	Наименование чертежей	Номер листа
1	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ Заглавный лист	1
2	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ Монтаж полумостов	2
3	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ Монтаж моста в сборе	3
4	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ Подача тележки на отм. 66,0 м	4
5	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ Монтаж тележки с отм. 66,0 м в проектное положение	5
6	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ Монтажные траверсы	6
7	Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$, $L=16,5\text{м}$ График производства монтажных работ	7

Пояснения

1. Монтаж мостового крана в башенном копре выполнен как вариант при отсутствии башенного крана. Монтаж выполняется с помощью двух траверс, установленных на крыше копра, и лебедок, установленных у основания копра.

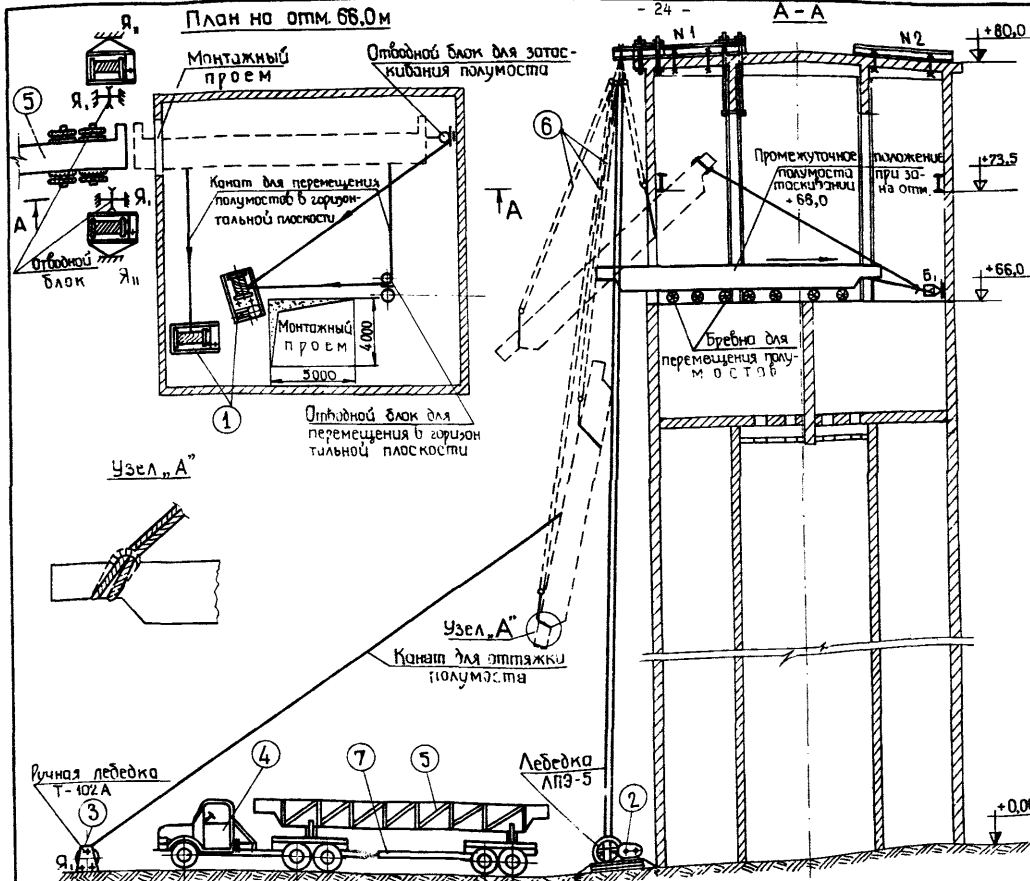
2. Пояснения по производству работ на монтаж полумостов, моста в сборе и тележки приведены в листах 2-5.

3. Монтаж многоканатной подъемной машины с помощью мостового крана приведен в технологической схеме монтажа.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характеристика	Назначение
1	Автомобиль-тягач МАЗ-501	шт	1	$Q=40\text{т}$	Доставка узлов мостового крана
2	Трайлер (прицеп-тяжеловоз)	шт	1	T-151A	Доставка мостового крана (тележки)
3	Прицеп-ропуск	шт	1	2P-15	Доставка полумостов
4	Лебедка ЛПЭ-5	-	4	$Q=5\text{т}$	Монтаж мостового крана
5	Лебедка T-102A (ручная)	шт	1	$Q=5\text{т}$	Оттяжка полумостов
6	Лебедка T-69Б	шт	2	$Q=3\text{т}$	Оттяжка моста
7	Полиспаст	шт	1	$Q=10\text{т}$	Монтаж мостового крана
8	Полиспаст	шт	1	$Q=15\text{т}$	Монтаж тележки мостового крана
9	Якорь из железобетонных блоков	шт	4	$Q=10\text{т}$	Крепление лебедок
10	Отводные блоки	шт	4	$Q=15\text{т}$	Отвод каната при монтаже узлов мостового крана
11	Монтажные траверсы	шт	2	по альбому ВНИИМЖ, лист 10	Крепление и оттяжка крана
12	Бревна круглые	м ³	0,5	$\phi 150 \div 200\text{мм}$	Подкладку при монтаже крана
13	Доски	м ³	0,5	$\delta=40 \div 70\text{мм}$	Подкладку при монтаже крана

Монтаж мостового крана $Q=50\text{т}$ $L=16,5\text{м}$. Заглавный лист.

Всего листов	Масштаб	Лист
19	б/м	1



- Пояснения
1. Перед монтажом мостового крана установить траверсы №1 и 2 и произвести приемку подкрановых путей.
 2. Полумосты (поз.5) к башенному напру доставляются на грузовике ЗР-15 (поз.7) буксируемом автомобилем МАЗ-501 (поз.4).
 3. Подъем полумостов производится с помощью полиспастов (поз.6) и лебедок ЛПЗ-5 (поз.2), установленных у основания копра и закрепленных якорями Я-И с отводными блоками Б, закрепленными якорями Я-И.
 4. Для оттягивания полумоста во время подъема используется ручная лебедка Т-102 А (поз.3).
 5. Затаскивание полумостов на отметку 66,0 м и их перемещение в горизонтальной плоскости производится при помощи двух лебедок ЛПЗ-5 (поз.1) с отводными блоками.
 6. Для облегчения затаскивания полумостов и предупреждения деформации их металлоконструкций на перекрытие отметки 66,0 м выкладываются круглые бревна.
 7. Оба полумоста, поданные на отм. 66,0 м, соединяются в единый мост. Здесь же производится выверка всех геометрических размеров моста.
 8. Вес основных узлов мостового крана см. лист Э.
 9. Монтаж моста приведен на листе З.

Монтаж мостового крана $Q = 50 \text{ т}$, $L = 16,5 \text{ м}$. Монтаж полумостов.

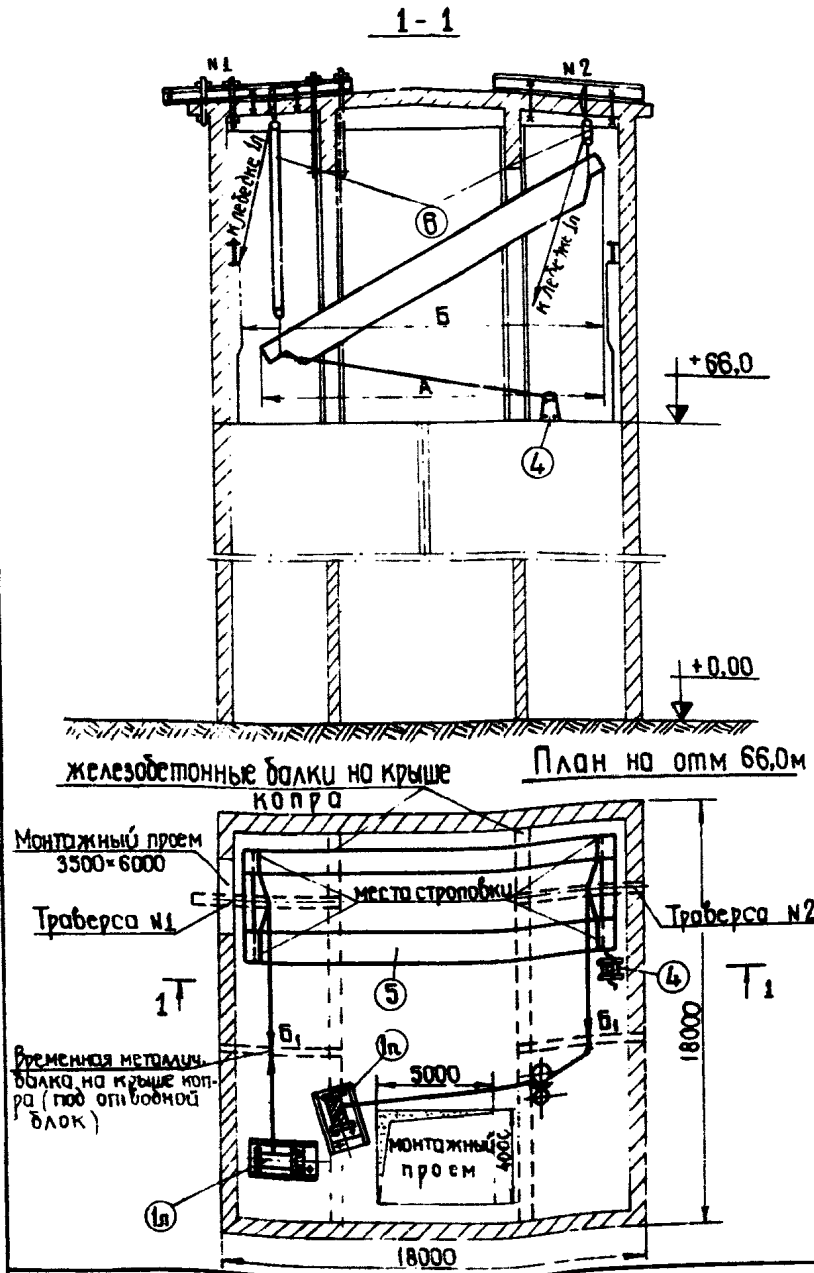
Всего листов	Масштаб	Лист
19	1:200	2

Ведомость основных монтируемых узлов мостового крана $Q=50т, \mathcal{L}=16,5м$

№ пп	Наименование	Един. изм.	Кол	Масса, кг	
				вд.	общая
1	Половинка моста не рабочая	шт.	1	8500	8500
2	Половинка моста рабочая	шт.	1	8866	8866
3	Рама тележки	шт.	1	3120	3120
4	Механизм передвижения тележки (правый)	шт.	1	581	581
5	Механизм передвижения тележки (левый)	шт.	1	1180	1180
6	Тележка в сборе	к-т	1	14445	14445

Пояснения

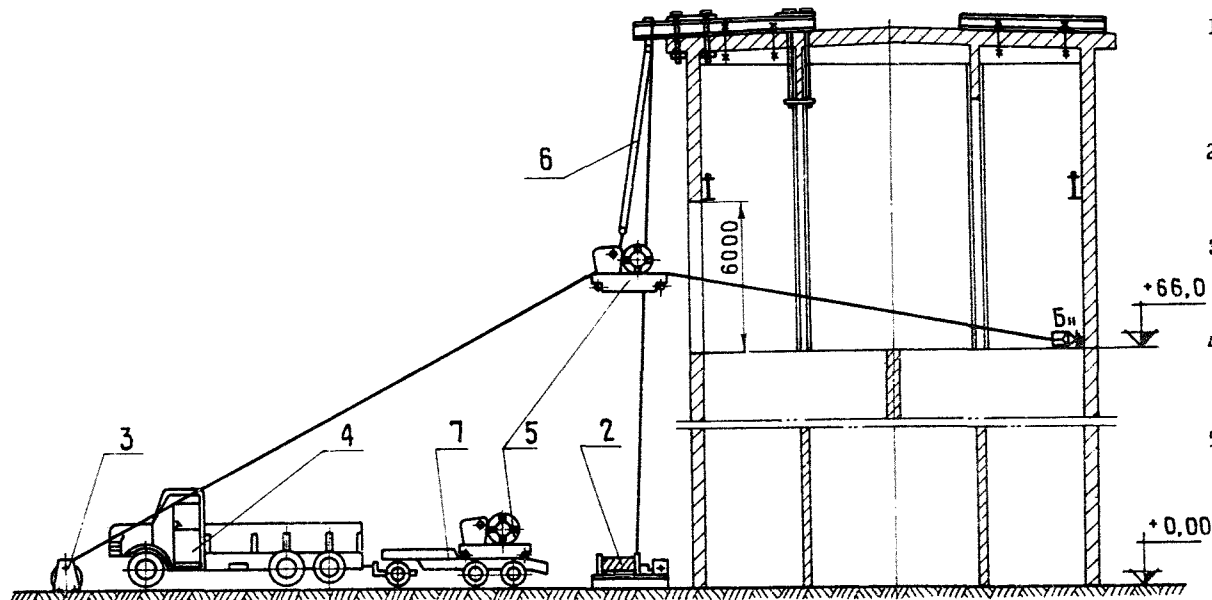
- Собранный мост (поз.5) строится 4-мя сторонами у концевых балок.
- Подъем моста в проектное положение производится с помощью двух лебедок ЛП-5 (поз. Iп, Iл), установленных на отметке 66,0 м, и двух полиспастов (поз.6), которые перемонтируются с конца траверсы №1 на середину траверсы №1 и 2.
- Подъем моста производится следующим образом:
 - лебедками и полиспастами (поз.6) мост поднимается на высоту 200-250 мм, проверяется прочность и надежность крепления всех грузоподъемных средств (лебедок, полиспастов, блоков, стропов, балок);
 - лебедкой (поз. Iп) поднимается правый конец моста до тех пор, пока проекция моста в плане (размер А) станет меньше размера Б между подкрановыми балками здания. Для оттягивания левого конца моста от левой подкрановой балки используется ручная лебедка Т-69Б (поз.4);
 - затем лебедками одновременно поднимают весь мост выше головки подкрановых рельсов, после чего правая лебедка приостанавливается, а левая производит опускание левого конца моста на подкрановые рельсы; правой лебедкой опускается весь мост в проектное положение;
 - после установки на подкрановые рельсы мост с помощью двух ручных рычажных 3-тонных лебедок откатывается от монтажного проема для последующей подачи оборудования в проем.



Монтаж мостового крана $Q = 50 т, \mathcal{L} = 16,5 м.$ Монтаж моста в сборе

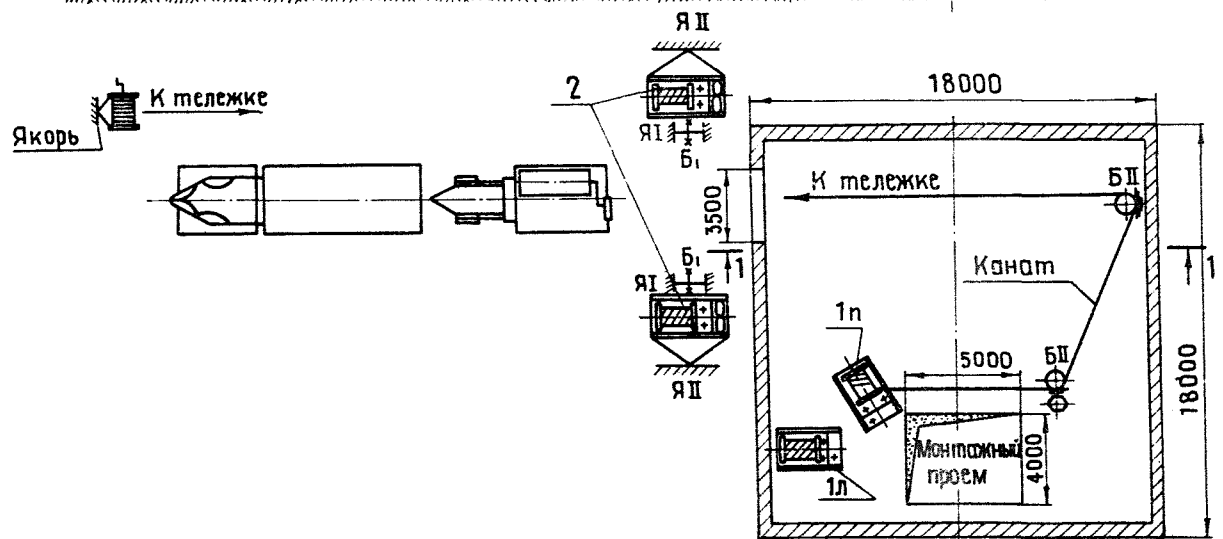
Всего листов	Масштаб	Лист
19	1 : 200	3

1-1



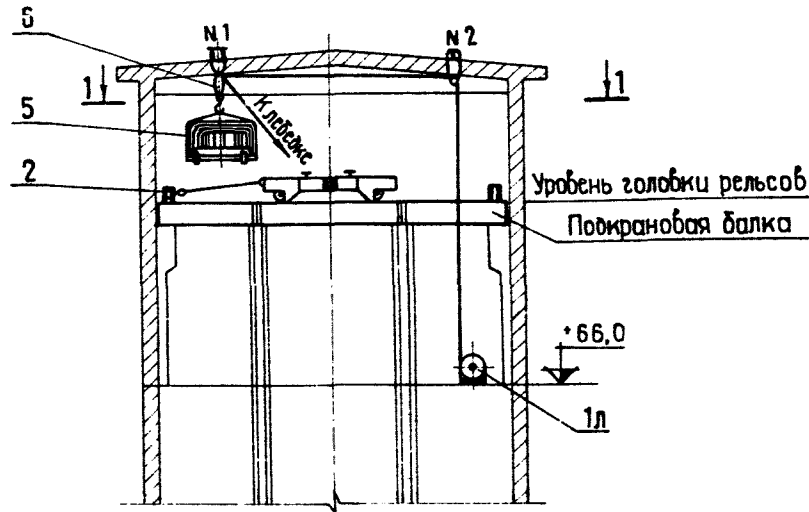
Пояснения

1. Транспортировка тележки (поз.5) мостового крана к башенному копру производится на трайлере (поз.7), буксируемом автомобилем (поз.4).
2. Подъем тележки на отметку 66,0 м осуществляется с помощью лебедки ЛП-5 (поз.2) и полиспастов (поз.6).
3. Затаскивание тележки на отметку 66,0м производится лебедкой (поз.1п) через отводные блоки Б П.
4. Для оттягивания тележки (поз.5) во время подъема используется ручная лебедка Т-102 А (поз.3).
5. Данный лист рассматривать совместно с листом 5.

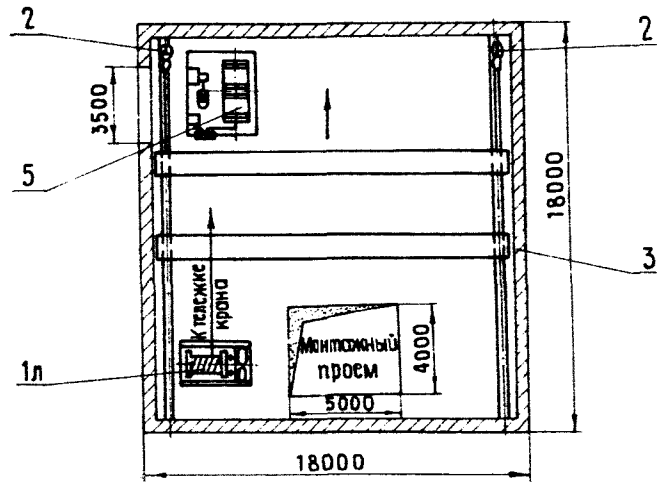


Монтаж мостового крана Q=50 т, L=16,5 м. Подача тележки на отм. 66,0 м

Всего листов	Масштаб	Лист 4
19	1:200	



1-1
повернуто



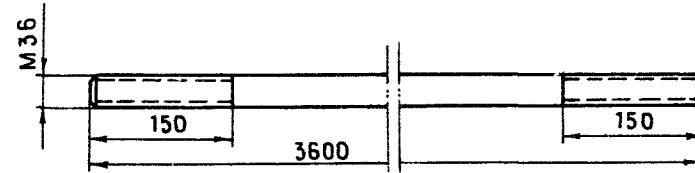
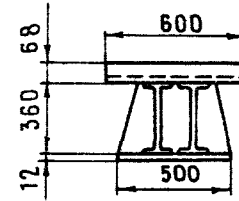
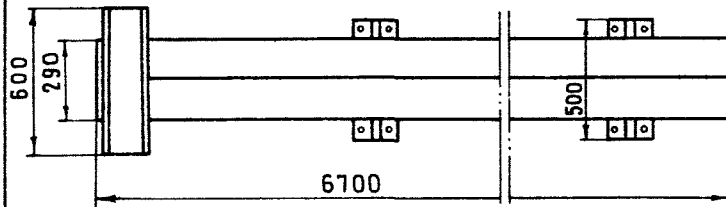
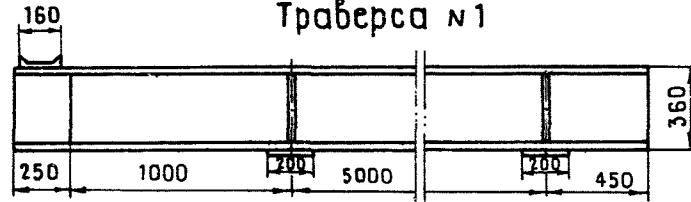
Пояснения

1. Тележка мостового крана (поз.5) с отметки 66,0 и монтируется с помощью лебедки ДПЭ-5 (поз.1л) и полнспасти (поз.6), перемонтируемого на середину траверсы № I.
2. Монтаж производится в следующем порядке:
 - а) тележка с отметки 66,0 и поднимается лебедкой ДПЭ-5 выше моста крана на 150-200 мм и удерживается;
 - б) мост крана (поз.3) с помощью двух рычажных трехтонных лебедок (поз.2) подкатывается под подвешенную тележку;
 - в) тележка опускается на рельсы моста.
3. Собранный мостовой кран подвергается окончательной проверке.
4. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 4.

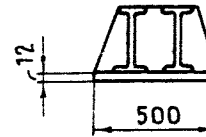
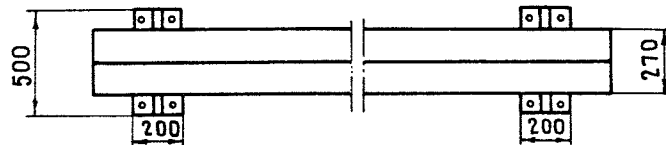
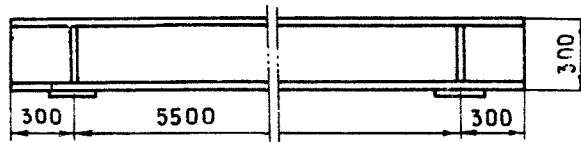
Монтаж мостового крана Q=50 т, $\psi = 16,5$ м. Монтаж тележки с отм.66,0м в проектное положение

Всего листов	Масштаб	Лист
19	1:200	5

Траверса №1



Траверса №2



Пояснения

1. Монтажные траверсы и шпильки для их крепления следует изготавливать в межмастерских монтажной организации с точным соблюдением габаритов и допусков.
2. До начала изготовления траверс необходимо разработать в проекте производства работ рабочие чертежи КМД с привязкой к конкретному перекрытию балок, крыша копра, уточнить расчетом габаритные размеры и сечения траверс и шпилек.
3. Примерный вес траверсы № 1 - 0,7 т; траверсы № 2 - 0,5 т.
4. Подъем траверс на крышу копра осуществляется через монтажные проемы с помощью лебедки, установленной у основания копра.

График работ по монтажу мостового крана грузоподъемностью Q=50т, ℓ=16,5м в башенном копре

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Норма времени, чел-ч			Состав бригады		Кол-во смен	Трудоемк., чел-дн	Продолжит. работ, дни	Рабочие дни														
				основание	на об	всего	профессия	кол-во				1	3	5	7	9	11	12								
																			2	4	6	8	10			
А. Вспомогательные работы																										
1	Монтаж тросов №1 и 2 башенным самоподъемным краном БИС-3А, пробивка отверстий в блоках покрытия копра, закрепление тросов	шт.	2	ЕНиР § 5-1-10	7	14	Слесарь-монтажник 6р.-1чел. 4р.-3чел. 3р.-2чел.	6	1	16	3															
2	Монтаж лебедок ЛПЭ-5 на нулевой отметке	шт.	2	§ 37-1-5	5,6	11,2																				
3	Устройство якорей из железобетонных блоков	шт.	4	§ 24-4	4,5	17,6																				
4	Монтаж ручной лебедки Т-102 А и якоря из железобетонных блоков	шт.	1	§ 24-5	6,0	6,0																				
5	Монтаж и закрепление лебедок ЛПЭ-5 на отм. 66,0м башенного копра	---	2	§ 37-1-5, К=125	9,5	19																				
6	Обработка, монтаж и запасовка полиспастов стальных блоков. Монтаж ручных лебедок, отм. 66,0м	---	4/2	§ 24-9, 10, 5	9	54																				
Б. Транспортные работы																										
1	Доставка мостового крана	к-т/м	1/37	§ 24-23	0,45	16,7	Такелажники 3р.-1чел. 2р.-2чел.	3	1	6	3															
2	Доставка вспомогательного оборудования	т	70	§ 24-23	0,45	31,5																				
В. Основные работы																										
1	Монтаж механической части мостового крана	к-т/м	1/37	§ 28-2-2, К=125 Примеч. 1, 2, 3	365	365	Слесарь-монтажник 6р.-1чел. 4р.-3чел. 3р.-2чел. Электромонтажник 6р.-1чел. 3р.-3чел. Слесарь-монт. 6р.-1чел. 4р.-2чел. 3р.-2чел.	6	1	46	8															
2	Монтаж эл. части мостового крана	к-т	1	§ 23-7-39 Б	304	304																				
3	Подготовка к испытанию, сдача под наладку и включение крана	к-т	1	§ 28-2-2 § 23-7-39 Б	45	45																				

Примечания

1. Доставка узлов мостового крана и вспомогательного оборудования выполняется бригадой такелажников - 3 человека.
2. Монтаж крана выполняется одной комплексной бригадой в количестве 12 человек в одну смену (6-монтажников и 6-электромонтажников).
3. Общая продолжительность монтажа мостового крана составляет 12 рабочих дней.
4. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции в проекте производства работ.

Монтаж мостового крана Q=50т, ℓ=16,5м. График производства монтажных работ

Всего листов	Масштаб	Лист 7
19	б/м	

Перечень чертежей технологических схем

№ пп	Наименование чертежа	№ листа
1	Технологическая схема монтажа подъемной машины МК 4х4. Заглавный лист	8
2	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Ситуационный план площадки на период монтажа машины	9
3	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Монтаж мостового крана Q=30 т	10
4	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Выверка мостового крана	11
5	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Монтаж отклоняющих шкивов	12
6	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Монтаж рамы	13
7	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Монтаж сборки главного вала	14
8	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Монтаж редуктора	15
9	Монтаж подъемной машины МК 4х4. Монтаж электродвигателей	16
10	Монтаж подъемной машины МК 4х4. График производства работ	17
11	Монтаж подъемной машины МК 4х4. График производства электромонтажных работ	18
12	Монтаж подъемных машин. Характеристика основных узлов	19

- 30 -

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже подъемной машины

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характеристика	Назначение
1	Кран мостовой электрический	шт	1	Q = 30 т	Монтаж узлов подъемной машины
2	Кран башенный КБ-674-4	"	1	Q = 25 т	Монтаж мостового крана
3	Автомобиль-тягач ЯАЗ-214, МАЗ-5208	"	1	Q = 40 т	Доставка узлов подъемной машины
4	Прицеп-тяжеловоз (трейлер)	"	1	Q = 40 т	"
5	Самп-подставка	"	1	Q = 30 т	Для транспортировки сборки ГД, вала
6	Самп-подставка	"	1	Q = 15 т	Для трансп. сборки отклоняющих шкивов
7	Строп универсальный	"	2	Трос \varnothing 25, $l = 8$ м	Для монтажа сборки главного вала
8	Строп универсальный	"	2	Трос \varnothing 19, $l = 8$ м	Для монтажа узлов подъемной машины
9	Лестница монтажная	"	1	$l = 6$ м	Для монтажа крана
10	Доски	м ³	3	$\delta = 50$ мм	Для устройства ограждений
11	Проволока	м	50	$d = 4$ мм	Для оттяжек

Примечания

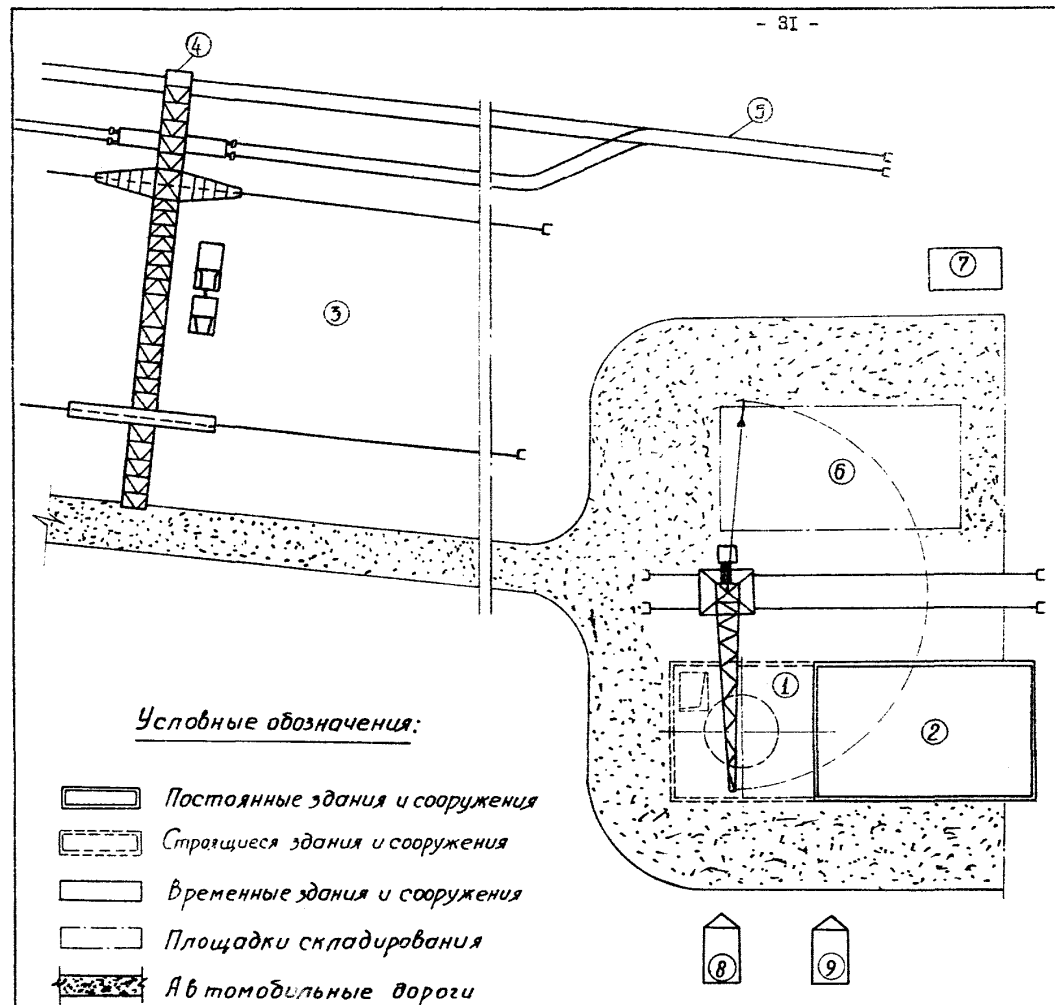
1. Технологические схемы монтажа многоканатной шахтной подъемной машины МК 4х4 разработаны в виде типового решения и требуют уточнения при привязке к конкретным условиям.
2. Монтаж подъемной машины предусмотрено выполнять мостовым краном, находящимся на отм. 49,270 м в здании капра.
3. Монтаж мостового крана выполняется находящимся на строительной площадке для производства строительных работ башенным краном КБ-674-4 до полного возведения стен копра.
4. Многоканатные машины другого типа (МК 2, 1х4; МК 2, 25х4; МК 3, 25х2; МК 3, 25х4; МК 5х2; МК 5х4) монтируются аналогичным методом. Характеристика основных узлов машины приведена на листе 19.

Технологическая схема монтажа подъемной машины МК 4х4. Заглавный лист

Всего листов	Масштаб
19	б / м

Лист 8

Экспликация зданий и сооружений



№ п/п	Наименование	Количество
1	Копер башенный	1
2	Административно-производственный блок	1
3	Склад крепежных материалов	1
4	Козловой кран	1
5	Железнодорожная колея	1
6	Площадка складирования материалов и оборудования	1
7	Временная подстанция	1
8	Вагон - бытовка	1
9	Вагон-мехмастерская с инструментальной	1

Условные обозначения:

- Постоянные здания и сооружения
- Строящиеся здания и сооружения
- Временные здания и сооружения
- Площадки складирования
- Автомобильные дороги

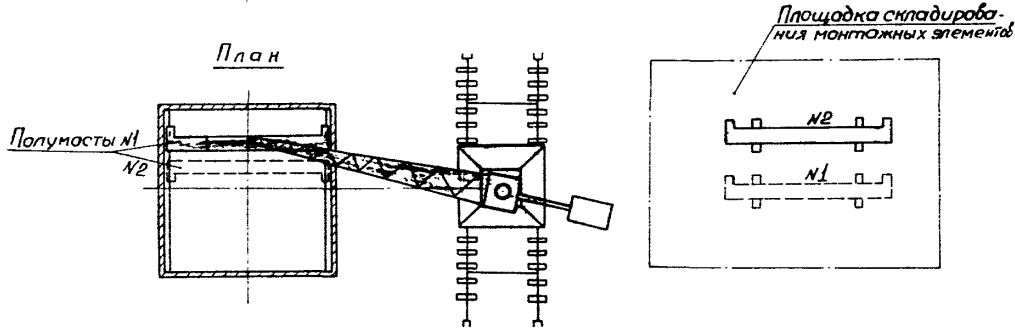
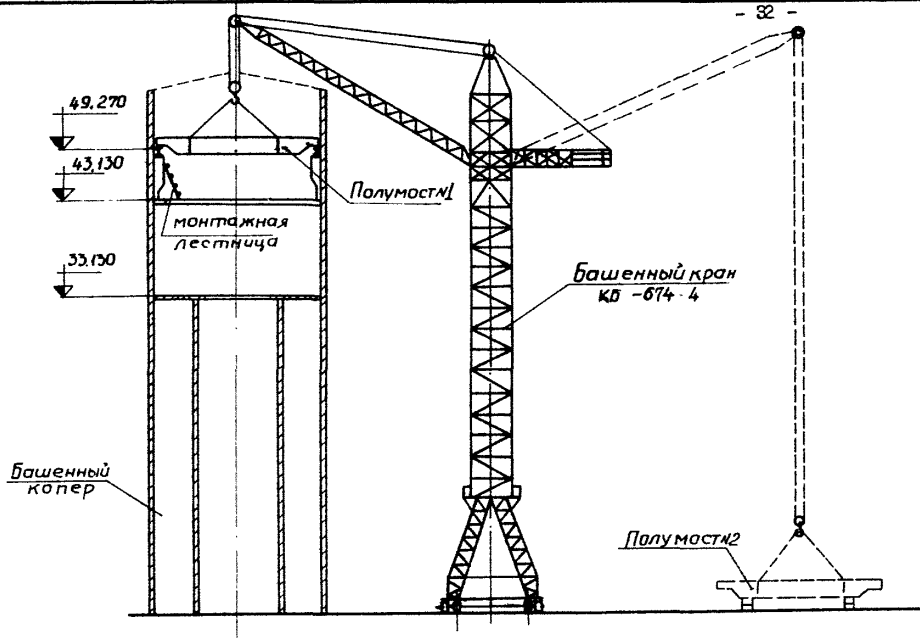
Примечания:

1. План монтажной площадки выбран на основании проектных решений ВНИИОМИС и Оргштахтстройпроекта.
2. Оборудование узлов машины поступает на склад крепежных материалов и разгружается козловым краном, затем на автомашине подается к зданию копра на площадку складирования материалов и оборудования.
3. Тяжелое оборудование грузится непосредственно на трайлер и подается в зону монтажа.
4. До начала монтажа необходимо подготовить монтажные проемы, указанные на схемах монтажа.

Монтаж подъемной машины МК4×4

Ситуационный план площадки на период монтажа машины

Всего листов	Масштаб	Лист
13	1:500	9



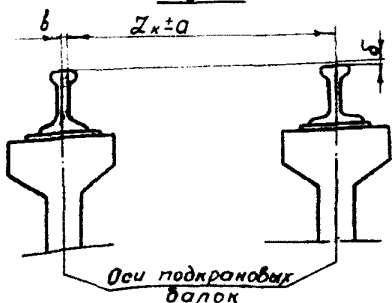
Указания к производству работ.

1. Полумосты крана доставляются на монтажную площадку на трайлере, буксируемом автомобилем, и разгружаются имеющимся башенным краном КБ-674-4.
2. Перед монтажом мостового крана произвести приемку подкрановых путей (лист 11).
3. Подъем полумостов производится башенным краном КБ-674-4 грузоподъемностью Q=25 т. Вес полумостов 10,6 и 8,5 т.
4. Оба полумоста, поданные на отметку головки рельса 49,270 м, собираются в единый мост.
5. Транспортировка тележки мостового крана к башенному копру осуществляется на трайлере.
6. Подъем тележки на кран производится башенным краном. Вес тележки 9,5 т.

Примечание

Собранный мостовой кран подвергается проверке геометрических размеров и горизонтальности собранных узлов в соответствии с техническими требованиями (лист 11).

Схема проверки подкрановых путей



А-А

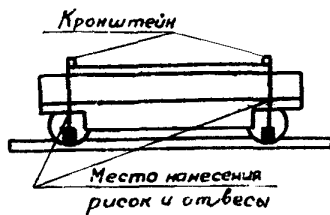
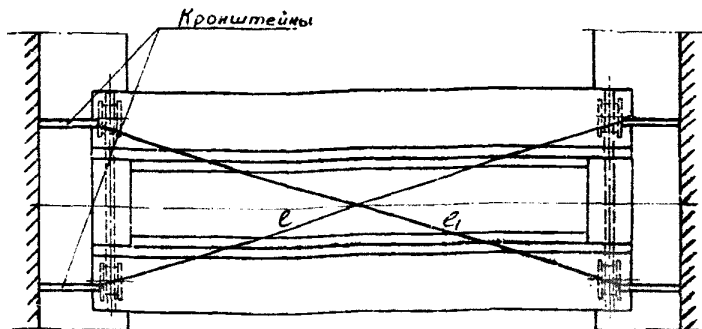


Схема выверки мостового крана Q=30т



Технические требования к подкрановым путям

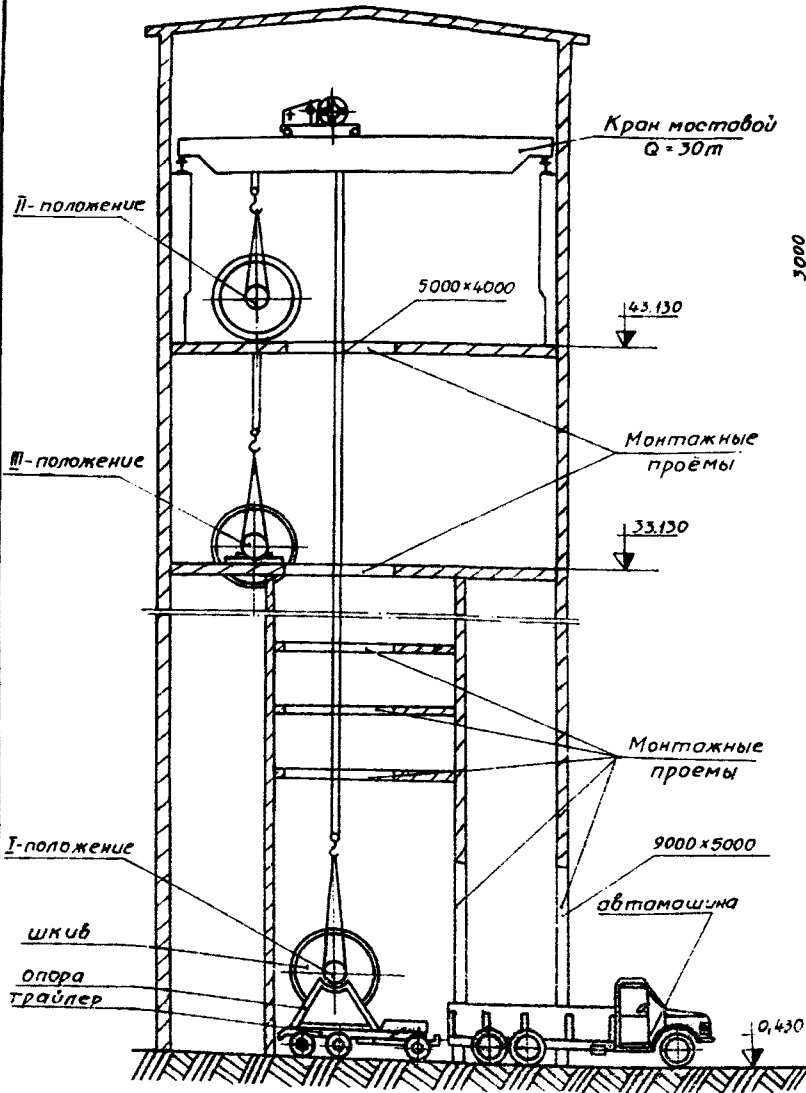
1. Разность отметок головок подкрановых рельсов δ в одном поперечном сечении не должна превышать на опорах 10 мм, в пролете - 15 мм.
2. Разность отметок подкрановых рельсов на соседних колоннах - не более 10 мм.
3. Отклонение "А" расстояния между подкрановыми рельсами ± 5 мм.
4. Смещение оси подкранового рельса относительно оси подкрановой балки ± 15 мм.
5. Взаимное смещение торцов смежных подкрановых рельсов в плане и по высоте - не более 1 мм.
6. Приемка путей должна оформляться актом.

Технические требования к монтажу мостового крана

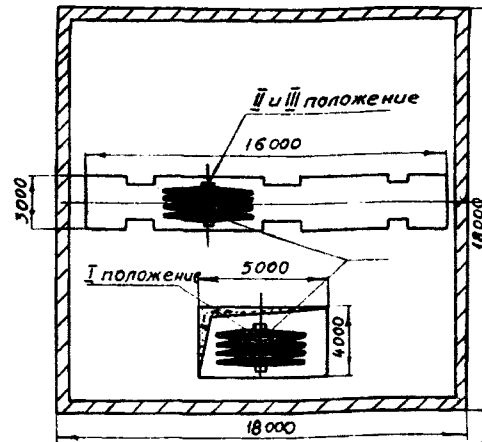
1. Перед началом монтажа крана проверить соответствие пролета крана подкрановым путям. Допускаемое отклонение "Б" пролета крана ± 4 мм.
2. Собранный мост проверить по диагоналям следующим образом:
 а) снять крышки с букс осей скатов, наметить вертикальную ось ската и перенести её на торцевые балки ферм моста;
 б) на конструкция здания приварить легкие кронштейны для закрепления отвесов, которые опустить так, чтобы они совместились с вертикальными рисками на торцевых балках моста;
 в) замерить расстояния между отвесами по диагонали. Допускаемая разность диагоналей $e - e_1 \pm 5$ мм.
3. Собранный мост должен опираться на рельсы всеми скатами. Проверку производят щупом через 5-6 мм продвижения моста.
4. При движении крана не должно наблюдаться заклинивания скатов о рельсы.
5. Требования пунктов 3,4 в равной степени относятся и к тележке при движении её по мосту крана.
6. После полной сборки кран испытывается в соответствии с требованиями Госгортехнадзора.

Монтаж подъемной машины МК 4x4. Выверка крана.

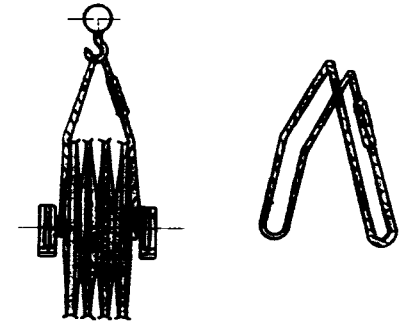
Всего листов	Масштаб	Лист №
19	8/м	11



План на отм. 43,130 м



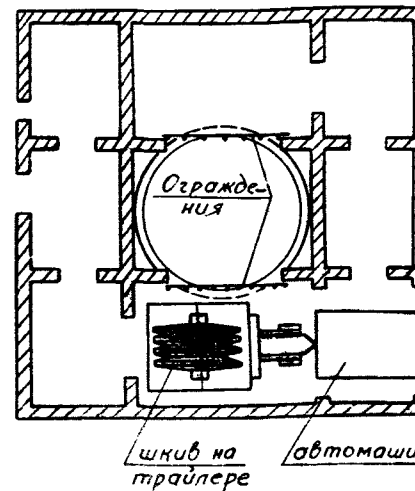
Строповка шкивов



Указания к производству работ

1. Перед монтажом сборки отклоняющих шкивов на отм. 33,130 м устанавливаются их подшипники, которые предварительно снимаются с вала отклоняющих шкивов.
2. Транспортировка сборки отклоняющих шкивов со склада оборудования к вахтенному копру осуществляется на специальной опорной конструкции (самоподставка) на трайлере, буксируемом автомашиной (I положение). Трайлер подается в монтажный проем в зону действия мостового крана.
3. Строповка шкивов производится универсальным стропом за вал. Строп из каната $\Phi 19,5$ мм.
4. Подъем сборки отклоняющих шкивов производится мостовым краном через монтажные проемы в перекрытиях копра. Сначала шкив поднимается через горизонтальный проем 4×5 м на отм. 43,130 (II положение), а затем через проем в этом перекрытии опускается и устанавливается на отм. 33,130 (I положение).

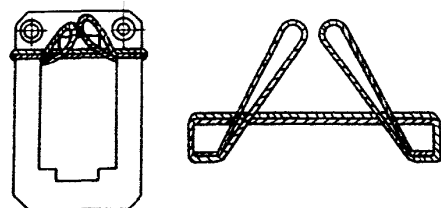
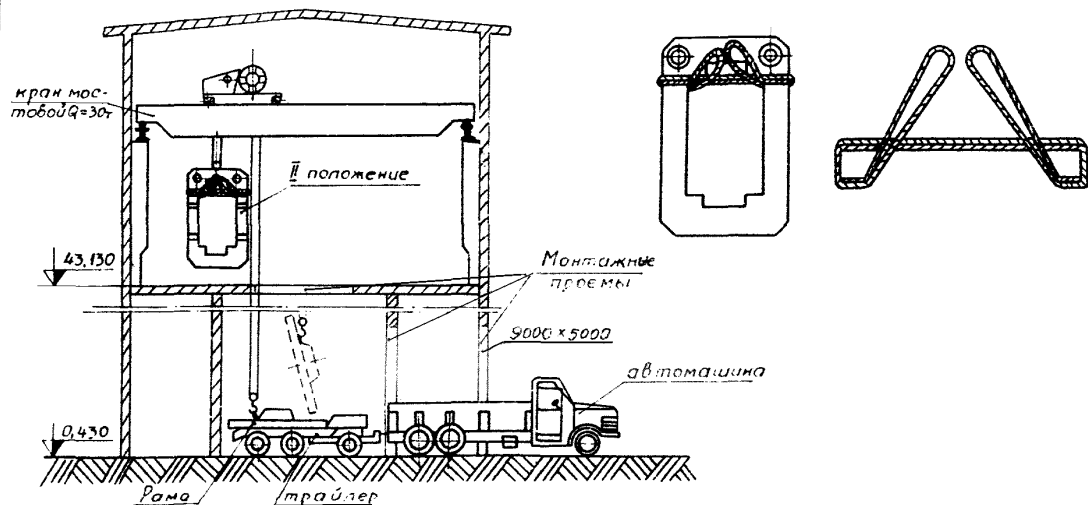
План на отм. 0,430 м



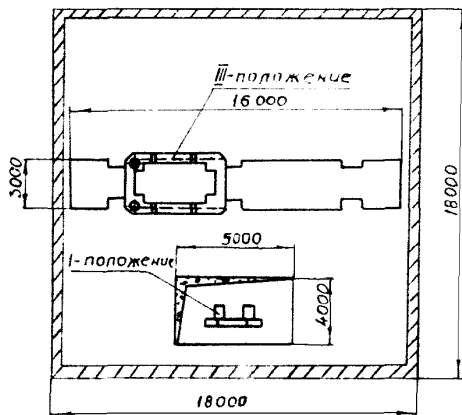
Монтаж подъемной машины МК 4x4. Монтаж отклоняющих шкивов.

Всего листов	масштаб	Лист 12
19	1:200	

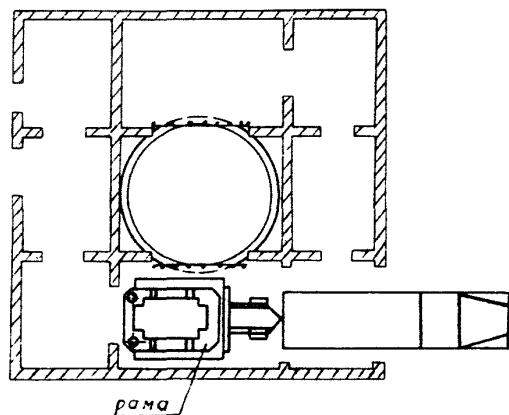
Строповка рамы



План на отм. 43,130 м



План на отм. 0,430 м

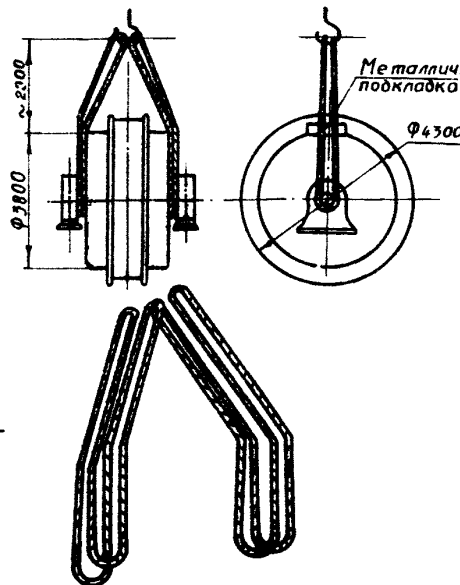
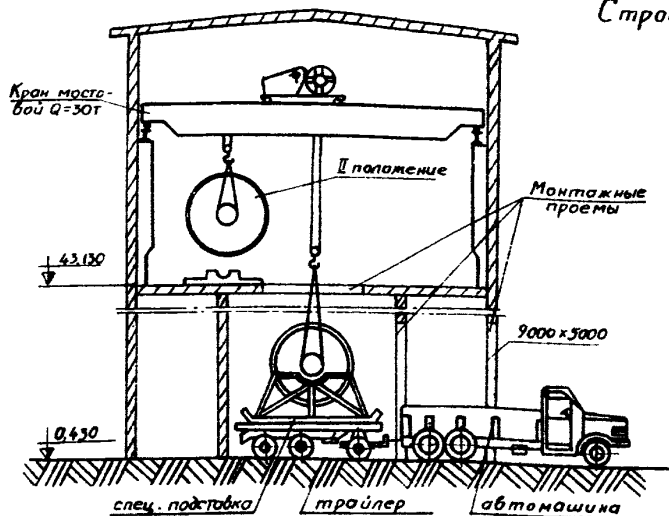


Указания к производству работ

1. Перед монтажом рамы необходимо произвести её частичную разборку. Главный вал с подшипниками и канатом ведущими шкивами снимается с рамы, которая с корпусами подшипников отсоединяется от транспортной заводской рамы.
2. Рама со склада оборудования доставляется к башенному копру на трейлере грузоподъемностью 40 т, буксируемом автомашиной, затем подается взданием башенного копра и устанавливается под монтажным проемом в зоне действия мостового крана.
3. Строповка рамы производится за продольные балки универсальным стропом из каната $\Phi=25$ мм.
4. Рама подъемной машины поднимается на отметку 43,130 мостовым краном в вертикальном положении через монтажный проем 4x5 (I положение), затем перемещается краном над перекрытием отм. 43,130 (II положение) и устанавливается в проектное положение (III положение).
5. При производстве работ следует строго соблюдать действующие правила техники безопасности.

Всего листов	Масштаб	Лист 13
19	1:200	

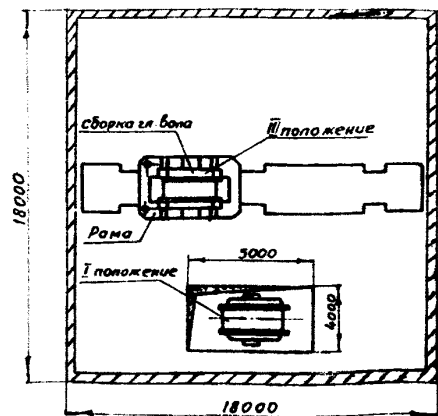
Строповка сборки главного вала



Указания к производству работ

1. Сборка главного вала, установленная на специальной подставке, транспортируется к зданию башенного копра на трайлере грузоподъемностью 40 т, дуксируемом автомашиной.
2. Трайлер со сборкой главного вала подается в монтажный проем башенного копра в зону действия мостового крана (II положение).
3. Строповка сборки главного вала производится 2-мя стропами за вал у опорных подшипников. Строп универсальный из каната $\Phi 25$ мм, длина стропа - 8 м.
4. Подъем сборки главного вала на отметку 43,130 м осуществляется мостовым краном (II положение), при этом необходимо отсоединить подшипники сборки главного вала от подставки. Сборка главного вала устанавливается на раму (III положение).
5. При производстве работ строго соблюдать действующие правила техники безопасности.

План на отм. 43,13 м



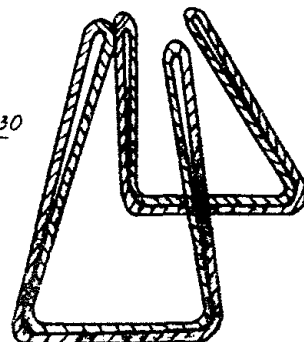
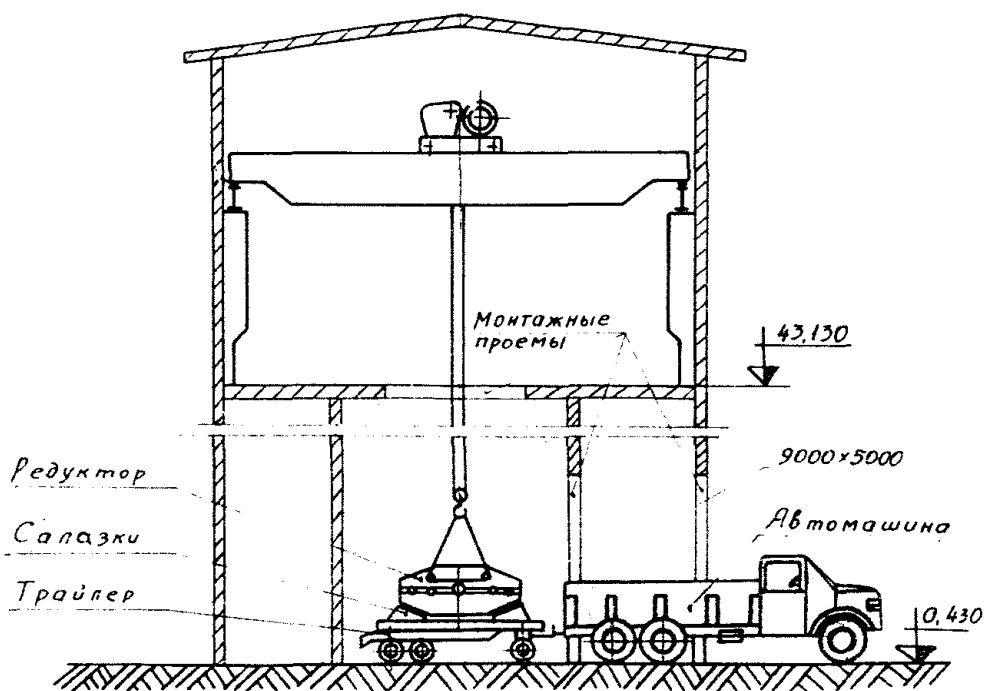
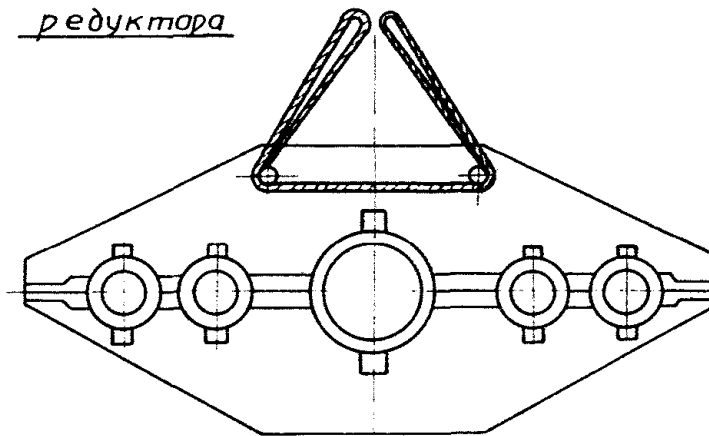
Ведомость основных узлов машины

№ п/п	Наименование	Кол.	Масса, т
1.	Коренная часть	1	
	в том числе:		
	а) рама	1	86
	б) сборка главного вала	1	38
	в) тормоз	2	144
2.	Отклоняющие шкивы	1	12,1
3.	Редуктор	1	34,7
4.	Электродвигатель	2	13,5

Монтаж подъемной машины МК4х4. Монтаж сборки главного вала

Всего дней: 19
 Мес. работ: 1
 200
 Лист 14

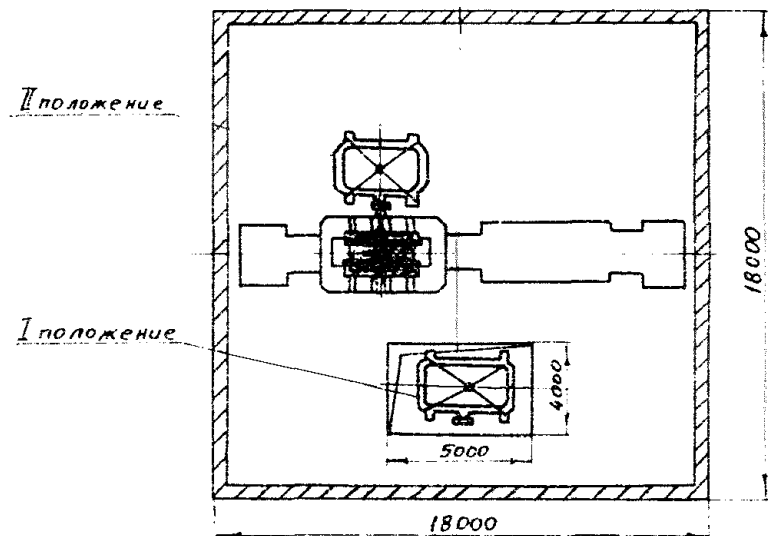
Схема строповки редуктора



Строп универсальный,
Φ 19,5 мм

Указания к производству работ

1. Редуктор транспортируется на трайлере, буксируемом автомашиной, и подается в башенный копер через монтажный проем (I положение).
2. Стropовка редуктора производится двумя универсальными стропами в соответствии со схемой.
3. Подъем редуктора на отм. 43.130 и установка в проектное положение II осуществляются мостовым краном Q=30 т через проем в перекрытии.
4. Вес редуктора 2ЦА-17 составляет 30,2 т.

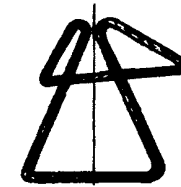
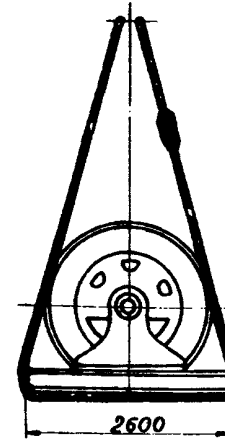
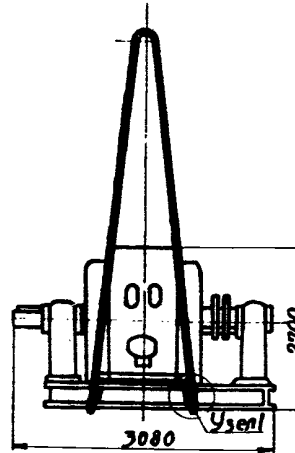
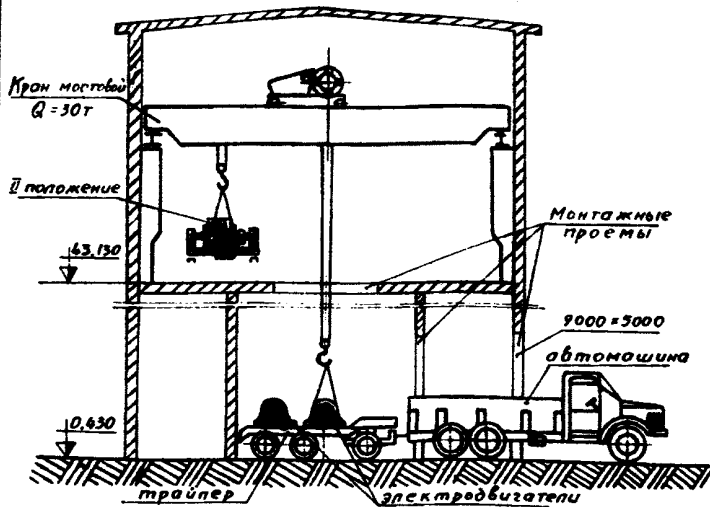


Монтаж подъёмной машины МК4x4. Монтаж редуктора

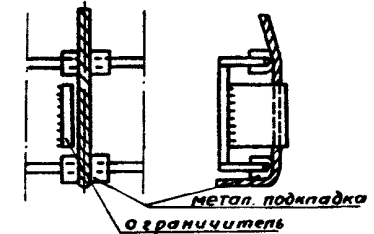
всего листов	Масштаб	Лист 15
19	8/м	

Схема строповки электродвигателя

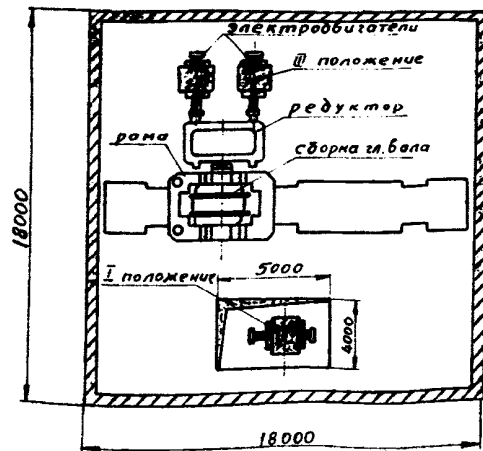
М 1:50



Узел



План на отм. 43,130м



Указания к производству работ

1. Электродвигатели со склада оборудования доставляются к дашенному копру на трейлере грузоподъемностью 40 т, буксируемом автомашинной. Вес электродвигателя - 13500 кг.
2. Трейлер с электродвигателями подается в доковые монтажные проемы дашенного копра (в зону действия мостового крана).
3. Стropовка электродвигателя производится одним универсальным стропом из каната $\varnothing 25$ мм. Предварительно в местах строповки к раме приворить металлические ограничители (по схеме).
4. Электродвигатели поднимаются на отметку 43,130 м поочередно с помощью мостового крана (I, II положение) и устанавливаются в проектное положение III.
5. При производстве работ строго соблюдать действующие правила техники безопасности.

Монтаж подъемной машины МК4х4. Монтаж приводных электродвигателей

Всего листов	Масштаб	Лист
19	1:200	16

№ П/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Норма времени, чел.-ч			Состав бригады		Кол-во смен	Трудодомк. чел. дни	Продолж. работ. дни	Рабочие дни																												
				основные	на един.	всего	профессия	кол.																																
												2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Монтаж мостового крана ϕ =30т с помощью башенного крана КБ-674-4	шт.	1	328-2-2	180	180	слесари-монтажники	7	1	28	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	Приемка по спецификации узлов машины, осмотр и сличение с чертежами, проверка фундаментов по осям и уровню	к-т	1	ЭНПР §37-1-2 К=1,25	144	144	"-	7	1	18	3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	Подъем, сборка и установка узлов и деталей машины: коренной части и рамы, павелды, тормоза тахогенератора, пульта управления, аппарата контроля хода с помощью мостового крана	к-т	1	"-	1050	1050	"-	7	1	131,2	19	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4	Подъем и установка редуктора со сборкой и установкой опор с соединением редуктора с главным валом машины, опробованием и регулировкой действия редуктора	к-т	1	"-	700	700	"-	7	1	87,1	13	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
5	Подъем и установка оборудования (компрессора, маслоотделителя, воздухоотборника и т.д.) и трубопровода воздушной и масляной системы с их проверкой и испытанием, выверкой и закреплением оборудования	к-т	1	"-	462,5	462,5	"-	7	1	58,2	8	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6	Монтаж электрооборудования	к-т	1	См. лист II	2351	2351	электро-монтажники	10	1	289,7	29	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
7	Опробование машины	-	-	§37-1-2 К=1,25	243,8	243,8	слесари-монтажники	7	1	30,5	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Примечания:

- Монтаж подъемной машины выполняется двумя бригадами (монтажников-7, электромонтажников-10) в одну смену.
- Монтаж мостового крана выполняется с помощью башенного крана КБ-674-4.
- К=1,25 введен на изменение веса оборудования. Вводная часть п.8 ЕНПР, § 37.
- График работ уточняется после составления калькуляции в проекте производства работ.

Монтаж подъемной машины МК 4×4. График производства работ

Всего листов	Масштаб	Лист 17
19	8/м	

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Норма времени, чел.-ч.			профес- сии	Кол. профес- сий	Кол. смея	Трудоем- ность, чел.- дни	Про- долж. ра- бот, дни	Рабочие дни																														
				основа- ние	на ед. го	все- го						1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
Монтаж электрооборудования многоканатной подъемной машины МК 4x4																																										
I	Монтаж асинхронного электродвигателя АКН-15-44-10 1000 квт 6000в 585 об/мин	шт.	2						Электро-монтажник																																	
	В том числе: резинизация установки	шт.	2	§ 23-7-67	23	46			4р - 2ч	10	I	14,7	3																													
	присоединение к сети наладка и пуск	"	2	§ 23-7-68	1,7	9,5		3р - 4ч																																		
		"		"	5,7	11,4		2р - 4ч																																		
2	Монтаж электродвигателей низковольтных	шт.	II						"	10	I	14																														
	В том числе: резинизация установка	"	"	§ 23-7-67	2,7	29,7																																				
	присоединение к сети наладка и пуск	"	"	§ 23-7-68	0,4	4,9																																				
		"	"	"	0,82	9,02																																				
3	Монтаж щитов управления	шт.	22	§ 23-7-28	5,9	129,8			"	10	I	47,8	5																													
	В том числе: установка	"	"	§ 23-7-11	42	168																																				
	присоединение проводов подготовка к включению	"	"	"	10	40																																				
		"	"	"	2,5	50																																				
5	Монтаж кабеля СБГ-6 4-120 мм	100м	1080	§ 23-4-6	22	240			"	10	I	118,5	21																													
6	Монтаж кабеля КВРБГ 2,5 мм ²	100м	5405	"	II	600																																				
7	Монтаж кабеля освещения	100м	1120	"	II	120			"																																	
8	Монтаж щитов сопротивления	шт.	373	§ 23-7-23	1,5	560			"	10	I	95																														
9	Монтаж шин заземления до 200 мм ²	100м	875	§ 23-6-30А	2,8	210																																				

Примечания:

1. Монтаж электрической части подъемной машины МК 4x4 выполняется бригадой электро-монтажников из 10 чел. в одну смену, продолжительность смены - 8 час. 12 мин.
2. График работ уточняется после составления калькуляции в проекте производства работ.
3. График производства электромонтажных работ разработан лабораторией электротехники и автоматики ВНИИОМСа.

Монтаж подъемной машины МК 4x4. График производства электромонтажных работ

Всего листов	Масштаб	Лист 18
19	б/м	

№ пп	Наименование узла	Количество узлов на машину	МК 2, 1x4				МК 2, 25x4				МК 3, 25x2				МК 3, 25x4				МК 4x4				МК 5x2				МК 5x4			
			длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т	длина, мм	ширина, мм	высота, мм	масса узла, т
I	Коренная часть	1	-	-	-	36	-	-	-	37	-	-	-	38	-	-	-	44	-	-	-	70	-	-	-	105	-	-	-	112
	В том числе:																													
	а) сборка главного вала	1	2300	2400	-	19,7	2420	2600	-	20,7	2520	3600	-	14,7	2450	3600	-	25,5	3025	4300	-	38	4300	2570	1810	62	4300	2570	1810	69
	б) тормоз	2	-	-	-	5,1	-	-	-	5,1	-	-	-	7,4	-	-	-	7,4	-	-	-	14,4	-	-	-	15,2	-	-	-	15,2
	в) тормозной привод	2	-	-	-	1,4	-	-	-	1,4	-	-	-	1,4	-	-	-	1,4	-	-	-	3,7	-	-	-	4,2	-	-	-	4,2
	г) тормозные грузы	2	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	3,2	-	-	-	5,3	-	-	-	6	-	-	-	6
	д) рама	1	4240	2150	1610	6,8	5540	2430	2225	6,8	5990	2030	1950	5,5	5990	2630	2225	6,5	7300	2920	2700	8,6	-	-	-	17,6	-	-	-	17,6
2	Редуктор	1	-	-	-	14,6	-	-	-	14,6	-	-	-	30,7	-	-	-	30,7	-	-	-	30,7	-	-	-	64,5	-	-	-	64,5
3	Маслостанция редуктора	1	-	-	-	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2
4	Установка воздухоотборника с компрессором (без устройства по водяному ограждению)	1	-	-	-	2,3	-	-	-	2,3	-	-	-	2,3	-	-	-	2,3	-	-	-	2,3	-	-	-	2,3	-	-	-	2,3
5	Отклоняющие шкивы	1	1300	2310	-	3,2	1530	2310	-	3,2	1230	4120	-	3,8	1780	3330	-	7,2	2000	4120	-	12,1	-	-	-	22,70	4630	-	-	29,3
6	Канатоведущие шкивы с валом	1	2300	2400	-	12,2	2420	2600	-	16,5	2520	3600	-	11	2450	3600	-	20	3025	4300	-	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Панель тормоза	1	1550	500	1355	0,5	1550	500	1355	0,5	1550	500	1355	0,5	1550	500	1355	0,5	1550	500	1355	0,5	1550	500	1355	0,5	1550	500	1355	0,5
8	Установка тахогенератора	1	-	-	-	0,3	-	-	-	0,3	-	-	-	0,3	-	-	-	0,3	-	-	-	0,3	-	-	-	0,3	-	-	-	0,3
9	Привод аппарата контроля хода	1	-	-	-	0,15	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-	0,3	-	-	-	0,4	-	-	-	0,4
10	Приспособление для нарезки канавок на футеровке	1	-	-	-	0,16	-	-	-	0,16	-	-	-	0,18	-	-	-	0,18	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-	0,2
11	Инструмент и приспособления	1 комп.	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1,5	-	-	-	1,5	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2
12	Запасные части	1 комп.	-	-	-	1,2	-	-	-	1,5	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-	3,5	-	-	-	3,5

Пояснения

1. Таблица составлена по материалам завода им. 15-летия ЛКСМУ, г. Донецк.

2. Вес и основные размеры машин указаны ориентировочно, окончательно будут уточнены после согласования всех вопросов поставки.

Монтаж подъемных машин. Характеристика основных узлов

Всего листов: 19
Масштаб: 8/м

Лист 19

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
МОНТАЖА ВЕНТИЛЯТОРОВ ВРЦД - 4.5

Перечень чертежей технологических схем на монтаж
вентилятора ВРЦД-4,5

№ пп	Наименование чертежа	Номер листа
1	Монтаж вентиляторной установки. Заглавный лист. Перечень чертежей. Ведомость механизмов	1
2	Монтаж вентиляторной установки. Ведомость монтируемых узлов.	2
3	Монтаж вентиляторной установки. Доставка оборудования в здание	3
4	Монтаж вентиляторной установки. Монтаж рамы, рабочего колеса, коробки	4
5	Монтаж вентиляторной установки. Монтаж вала и синхро-асинхронного агрегата	5
6	Монтаж вентиляторной установки. Монтаж ляд, лебедки, диффузора	6
7	Монтаж вентиляторной установки. График производства работ	7
8	Монтаж вентиляторной установки. График производства электромонтажных работ	8

Пояснения

1. Центробежный вентилятор двухстороннего всасывания ВРЦД-4,5 с диаметром рабочего колеса 4,5 м предназначен для проветривания шахт и является крупнейшим в СССР по производительности (до 360 м³/сек). Вентиляторная установка состоит из двух вентиляторов, электропривода, оборудования охлаждения, смазочного хозяйства, ляд и др. и весит 379 т.
2. При разработке технологической схемы монтажа использованы материалы институтов Донгипроуголем и Кривбасспроект.
3. Технологические схемы монтажа вентиляторной установки выполнены в виде типовых решений и требуют уточнения в конкретных условиях при разработке ПТР.
4. Основные указания по организации монтажных работ приведены на листе 2.
5. Монтаж вентиляторов осуществляется в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу и СНиП Ш-Г.10-66 "Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки монтажных работ".

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже вентилятора ВРЦД-4,5

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характеристика	Назначение
1	Кран мостовой электрич.ск.	шт.	1	Q = 50/10т	Монтаж узлов вентилятора
2	Автокран МКА-10М	шт.	1	Q = 10 т, Øстр=15 м	Монтаж ляд и лебедок
3	Трактор колесный	шт.	1	К-700	Доставка узлов вентилятора
4	Траилер 4ПТ-60	шт.	1	Ипогр=0,63 Q = 60 т	Доставка узлов вентилятора
5	Полиспаст	шт.	1	Q = 30 т	Монтаж узлов вентилятора
6	Приспособление для транспортирования рабочего колеса	шт.	1	Черт.ВНИИО-МШСа № 3418.000	Доставка рабочего колеса
7	Приспособление для транспортирования сборки вала	шт.	1	Черт.ВНИИО-МШСа № 3419.000	Доставка сборки вала
8	Приспособление для транспортировки асинхр.двигателя	шт.	1	Черт.ВНИИО-МШСа № 3435.000	Доставка асинхр.двигателя
9	Приспособление для транспортир.синхрон.двигателя	шт.	2	Черт.ВНИИО-МШСа №3420.000, 3434.000	Доставка синхр.двигат.
10	Траверса для монтажа синхронного двигателя	шт.	1	Черт.ВНИИО-МШСа №3422.000	Монтаж узлов вентилятора
11	Траверса для подъема вала	шт.	1	Черт.ВНИИ-ОМШСа №3421.000	Монтаж вала
12	Швеллер	т	12	LN30	Для настила
13	Шпалы	м³	19,6	Хелезнодоро.	Для устройства шпальной клетки
14	Строп универсальный	шт.	3	Q=5,15,50т	Монтаж узлов

Примечание

При производстве работ следует строго соблюдать СНиП Ш-А.11-70 "Техника безопасности в строительстве".

Ведомость основных монтируемых узлов вентиляторной установки

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, т	
				ед.	общ.
1	Рама в сборе	шт.	1	4,5	4,5
2	Ротор в сборе	шт.	1	48,5	48,5
	В том числе: вал со ступицей	шт.	1	36	36
	рабочее колесо	шт.	1	12,5	12,5
3	Аппараты направляющие в сборе	шт.	2	4,6	9,2
	В том числе: верхняя половина направляющего аппарата	шт.	2	3,2	6,4
	нижняя половина направляющего аппарата	шт.	2	1,39	2,8
4	Коробки и трубы входные в сборе	шт.	2	8,2	16,4
	В том числе: нижняя половина входной коробки и труб	шт.	2	4,1	8,2
	верхняя половина входной коробки и труб	шт.	2	4,1	8,2
5	Муфта зубчатая	шт.	1	1,5	1,5
6	Ляды	комп.	1/6	6,06	36,4
7	Синхро-асинхронный агрегат	шт.	1	45,3	45,3
	В том числе: подшипник с плитой	шт.	1	1,37	1,37
	статор синхронного двигателя	"	"	12,4	12,4
	индуктор синхронного двигателя	"	"	20,5	20,5
	асинхронный двигатель в сборе	"	"	13,0	13,0
8	Система смазки	комп.	1	1,3	1,3
9	Лебедки ЛГРУ-10	шт.	8	1,43	12

Примечание

Порядок монтажа приведен в графике производства работ на листе 7.

Основные указания к производству работ

1. Организация монтажных работ предусматривает:
 - а) комплектную и своевременную поставку оборудования;
 - б) укрупнительную сборку деталей вентиляторов в монтажные узлы;
 - в) совмещение строительства вентиляционных каналов с монтажом ляд и лебедок для их управления;
 - г) применение мостового крана в здании вентиляторной установки и автокрана при монтаже ляд и лебедок;
 - д) механизацию тяжелых работ;
 - е) максимальное совмещение механо- и электромонтажных работ.

2. Доставка оборудования в здание вентиляторной установки производится на трайлере трактором К-700 со специальными приспособлениями для закрепления. В здании оставляется монтажный проем высотой 6м. Настил из швеллеров укладывается по железнодорожным шпалам.

3. Укрупнение отдельных деталей и монтажные узлы производится на приобъектном складе в соответствии с ведомостью монтируемого оборудования.

4. Монтаж оборудования в здании вентиляторной установки производится с помощью мостового электрического крана грузоподъемностью 50т, который должен быть смонтирован к началу работ. Монтаж оборудования вне здания производится автокраном МКА-10м.

5. Вентиляторная установка монтируется в следующей последовательности:

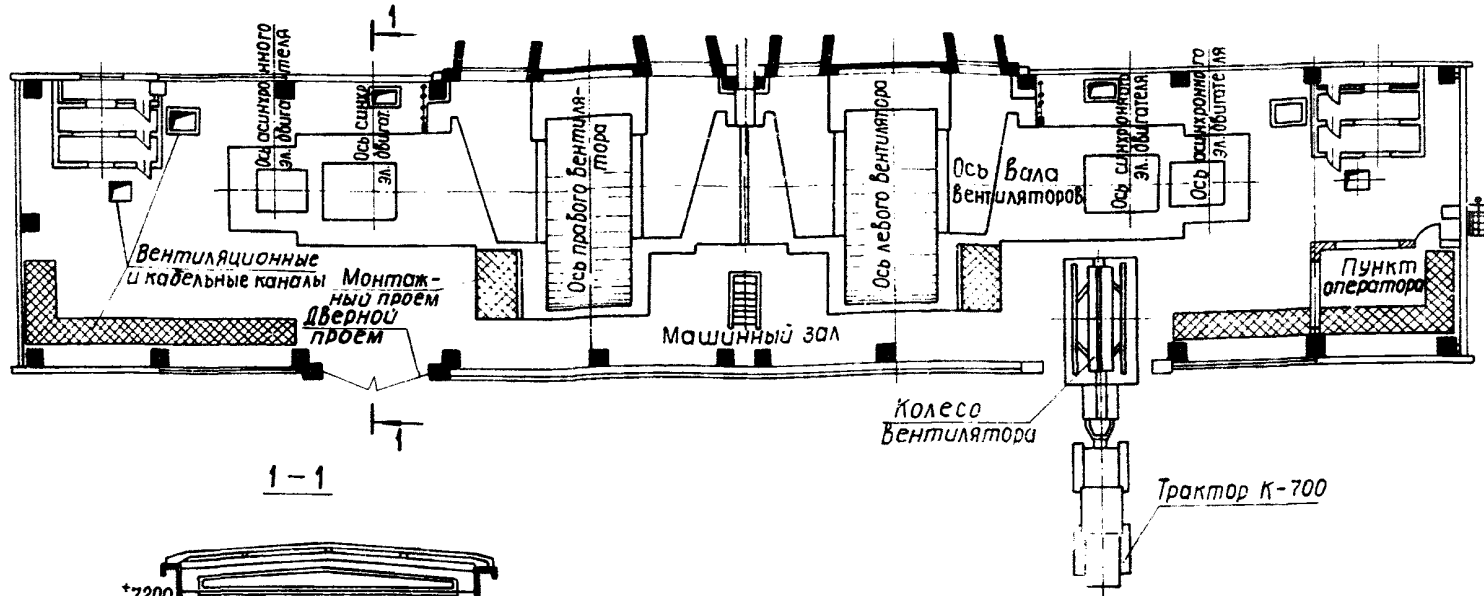
- а) монтаж синхро-асинхронного агрегата левого вентилятора;
- б) монтаж левого вентилятора; в) монтаж синхро-асинхронного агрегата и правого вентилятора.

Монтаж вспомогательного оборудования (маслостанций, возбуждителей, оборудования охлаждения), расположенного в подвале на отм.-3,6 м, производится через монтажные проемы с помощью мостового крана.

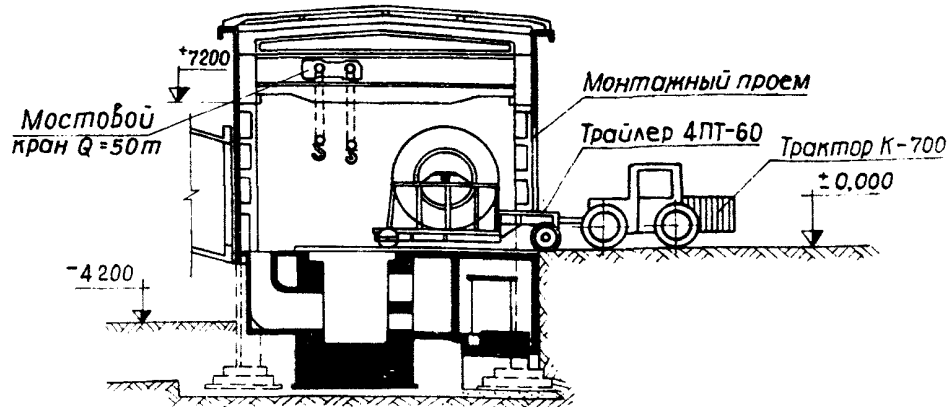
Монтаж вентиляторной установки. Ведомость монтируемых узлов.

Всего листов	Масштаб	Лист 2
8	б/м	

План



1-1



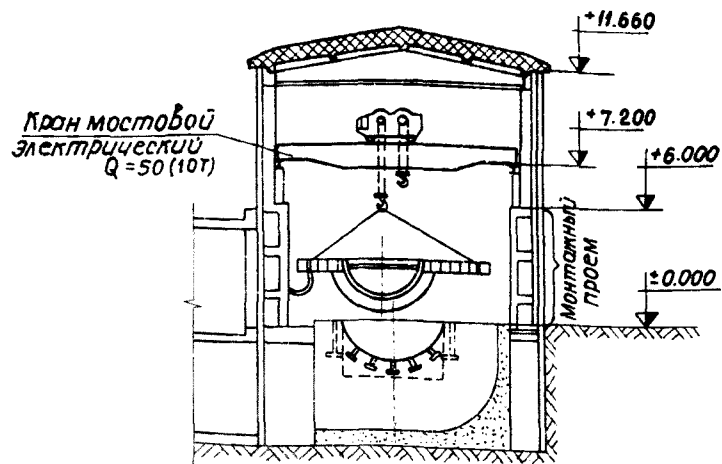
Пояснения

1. Доставка оборудования производится на трайлере $Q = 60т$ с трактором к-700. Оборудование подается в здание через монтажный проем (в зону работы мостового крана).
2. Для затаскивания оборудования устраивается настил из прогонов $ГН 30$ на шпальных клетках под углом 30^0 .
3. доставка рабочего колеса, сборка главного вала и двигателей производится с помощью трайлера на специальных приспособлениях для закрепления.

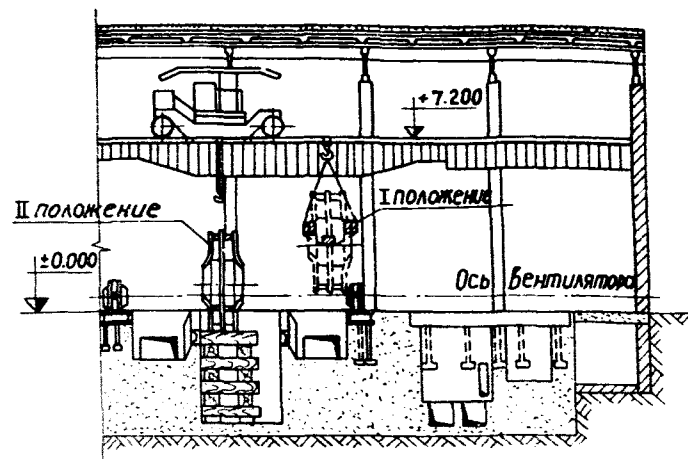
Монтаж вентиляторной установки. Доставка оборудования в здание

Всего листов	Масштаб	Лист 3
8	1:200	

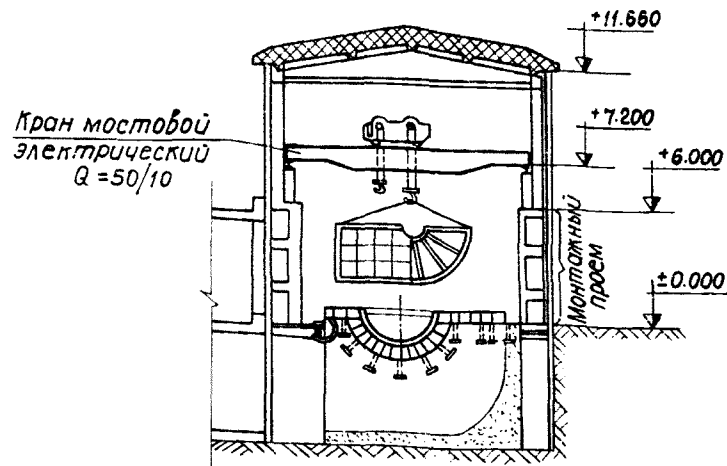
Монтаж рамы кожуха в сборе



Монтаж рабочего колеса вентилятора



Монтаж нижней половины входной коробки



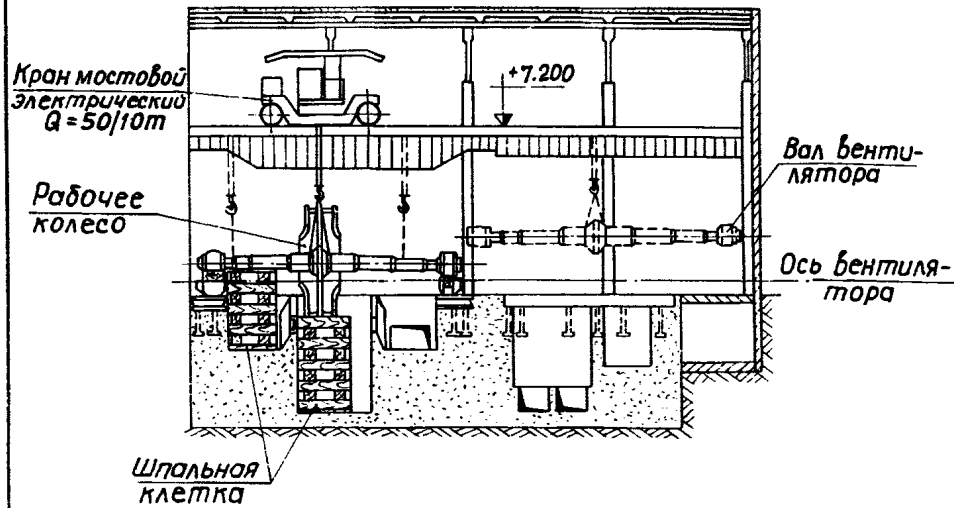
Указания к производству работ

1. Перед установкой рамы на фундамент в колодцы опускают фундаментные болты с плитами.
2. Рама устанавливается на металлические подкладки из листовой стали размером 200x100x30 с уклоном 1:20.
3. Строповка рамы производится универсальным стропом.
4. Подвязка рамы производится после тщательной выверки.
5. После монтажа рамы монтируется нижняя половина входной коробки, затем корпус подшипника с рамой.
6. Рабочее колесо устанавливается на заранее выложенную клетку из шпал в бетонной части кожуха (II положение). Строповка колеса осуществляется универсальным стропом Q = 15 т. Перед заводкой вала колесо расчалывается канатными растяжками к стенам здания.

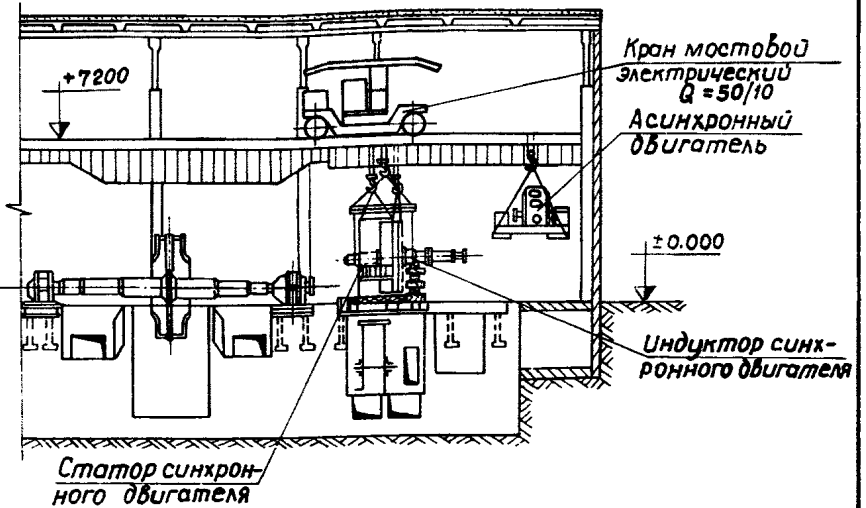
Монтаж вентиляторной установки. Монтаж рамы, рабочего колеса, входной коробки

Всего листов	Масштаб	Лист 4
8	1:200	

Монтаж Вала Вентилятора



Монтаж синхро-асинхронного агрегата



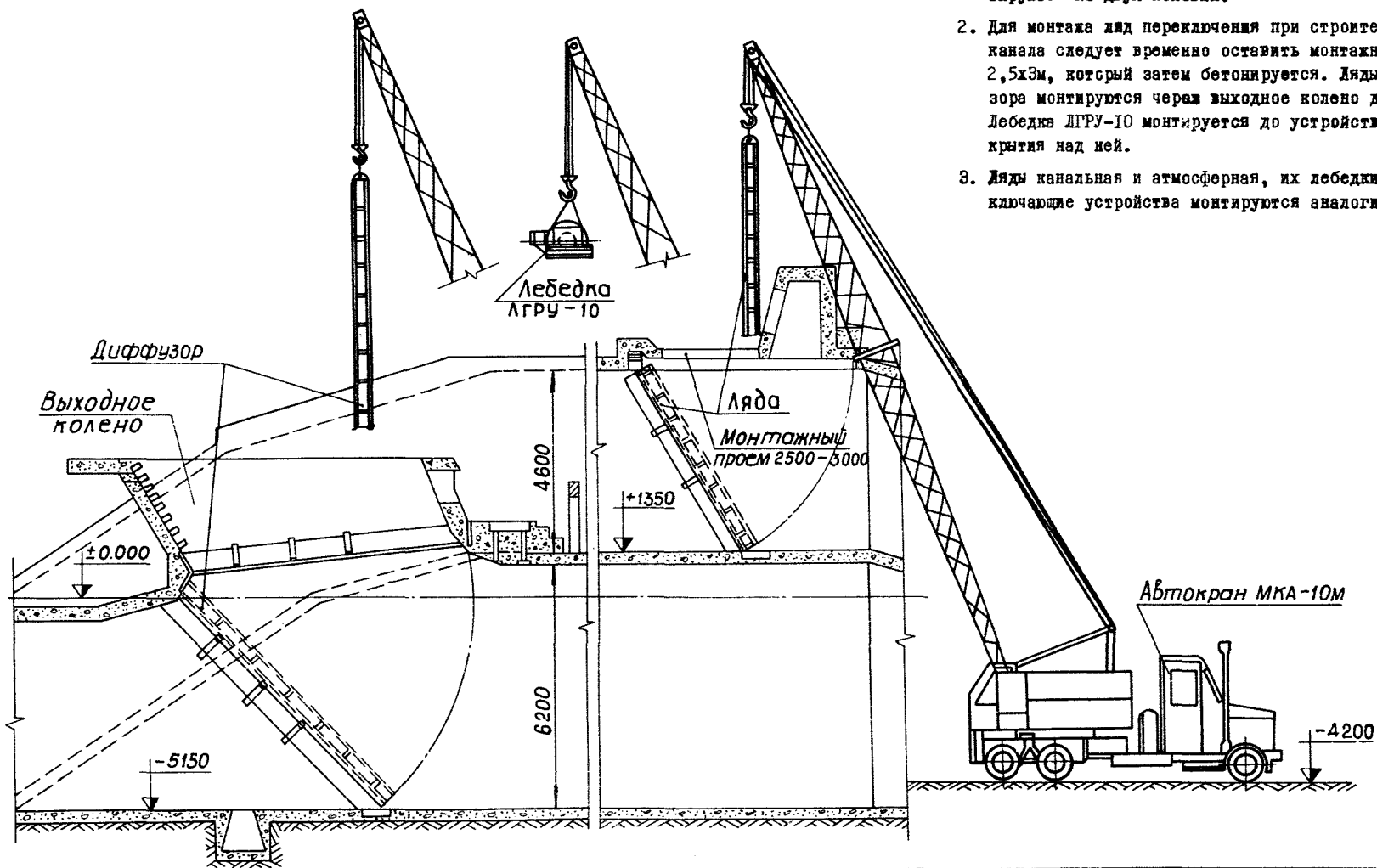
Указания к производству работ

1. Вал со ступицей, подшипниками и полумуфтой заводится в рабочее колесо справа налево мостовым краном. Строповка вала осуществляется двумя универсальными стропами в месте посадки ступицы.
2. Вал следует перемещать на высоте не менее 1200 мм от оси вентилятора. Затем правый конец вала опускается на выкладку из коротких шпал на корпусе подшипника, а левый - на шпальную клетку.
3. Производится заводка вала в колесо до совмещения сферических ободов подшипников с их корпусами, и вал опускается на выкладки из шпал на корпусах подшипников. Далее колесо перемещается до совмещения со ступицей вала и соединяется болтами.
4. Разбираются шпальные клетки, и ротор опускается в проектное положение. Производится регулировка подшипников.
5. Синхро-асинхронный агрегат подается в здание отдельными узлами в следующем порядке:
 - а) левый подшипник синхронного двигателя;
 - б) левая и правая плиты статора;
 - в) статор синхронного двигателя;
 - г) индуктор синхронного двигателя;
 - д) асинхронный двигатель в сборе на раме с двумя подшипниками.
6. Статор синхронного двигателя устанавливается на шпальный настил, затем в статор заводится индуктор. Далее статор вместе с индуктором приподнимается, разбирается шпальная выкладка, и статор устанавливается на фундаментные плиты. Монтаж синхро-асинхронного агрегата следует выполнять в соответствии с "Инструкцией по монтажу электрических машин" - ВСН-73-62.

Всего листов	Масштаб	Лист 5
8	1:200	

Положения

1. Монтаж ляд и лебедок выполняется по мере готовности каналов и фундаментов для лебедок с помощью крана МКА-10м со стрелой $l=18м$. Ляды монтируются из двух половин.
2. Для монтажа ляд переключения при строительстве канала следует временно оставить монтажный проем $2,5х3м$, который затем бетонируется. Ляды диффузора монтируются через выходное колено диффузора. Лебедка ЛГРУ-10 монтируется до устройства перекрытия над ней.
3. Ляды канальная и атмосферная, их лебедки и переключающие устройства монтируются аналогично.



Монтаж Вентиляторной установки. Монтаж ляд, лебедки, диффузора

Всего листов	Масштаб	Лист
8	1:100	6

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Норма времени			Состав бригады		Ко-лич. смен	Тру-до-ем. чел. дн.	Про-долж. раб. дн.	Рабочие дни													
				основание	на ед.	всего	профессия	кол.				I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I	Монтаж эл. двигат. СДНЗ-17-76-12, 4000 квт. 500 об/мин	шт.	I	ЕНиР §23-7-71	161,05	161,05	электро-монтажники																		
2	Монтаж эл. двигат. АКС 16-44-24, 500 квт, 240 об/мин	шт.	I	ЕНиР §23-7-67	43	43	4 разр. 2 чел. 3 разр. 4 чел.	10	I	30	3	■													
3	Монтаж возбудительн. агрегата, состоящего из двигателя А-82-4 и генератора П-92	шт.	I	ЕНиР §23-7-74	36,8	36,8																			
4	Монтаж станции управления синхронным двигателем ПН 7002-52А2	шт.	I	ЕНиР §23-7-30	7,66	7,66																			
5	Монтаж станции управления синхронным двигателем ПН9002-00А2	шт.	I	ЕНиР §23-7-30	7,66	7,66																			
6	Монтаж станции управления асинхронного двигателя ПУХ-6016-59А3	шт.	I	ЕНиР §23-7-30	7,66	7,66																			
7	Монтаж станции управления маслосмазкой ПУХ 5039-03А2	шт.	I	ЕНиР §23-7-30	7,66	7,66																			
8	Монтаж станции КИП	шт.	I	ЕНиР §23-7-29	3,45	3,45	-"-	10	I	9	I		■												
9	Монтаж комплекта аппаратуры для измерения расхода воздуха	шт.	I	ЕНиР §23-7-29	3,45	3,45																			
10	Монтаж комплекта аппаратуры для измерения давления	шт.	I	ЕНиР §23-7-29	3,45	3,45																			
11	Монтаж камеры КСО-366	шт.	2	ЕНиР §23-6-14	12,32	24,64																			
12	Монтаж ящиков кабельных	шт.	3	ЕНиР §23-7-24	1,83	5,49																			
13	Монтаж силовых кабелей	100 м	520	ЕНиР §23-4-6	18	197,6	-"-	10	I	50	5			■											
14	Монтаж контрольных кабелей	100 м	1790	ЕНиР §23-4-6	11	196,9																			

Примечания:

1. Монтаж электрической части вентилятора выполняется бригадой электромонтажников 10 чел. в одну смену.
2. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции в проекте производства работ.
3. График производства электромонтажных работ разработан лабораторией электротехники и автоматики ВНИИОМШСа.

Монтаж вентиляторно и установки. График производства электромонтажных работ

Всего листов 8
Масштаб 5/м

Лист 8

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ МОНТАЖА КОТЕЛЬНОЙ
С КОТЛАМИ КЕ-25-14С

Перечень чертежей технологических схем монтажа компрессорной установки К 500-61-1

№ пп	Наименование чертежа	Номер листа
1	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Заглавный лист	1
2	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Ситуационный план	2
3	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Общая схема монтажа	3
4	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Ведомость основных монтируемых узлов	4
5	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Транспортирование оборудования в здание	5
6	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Монтаж основных узлов	6
7	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 График производства монтажных работ	7
8	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 График производства электромонтажных работ	8
9	Монтаж компрессорных установок К 500-61-1 Сводный график производства работ	9

Пояснения

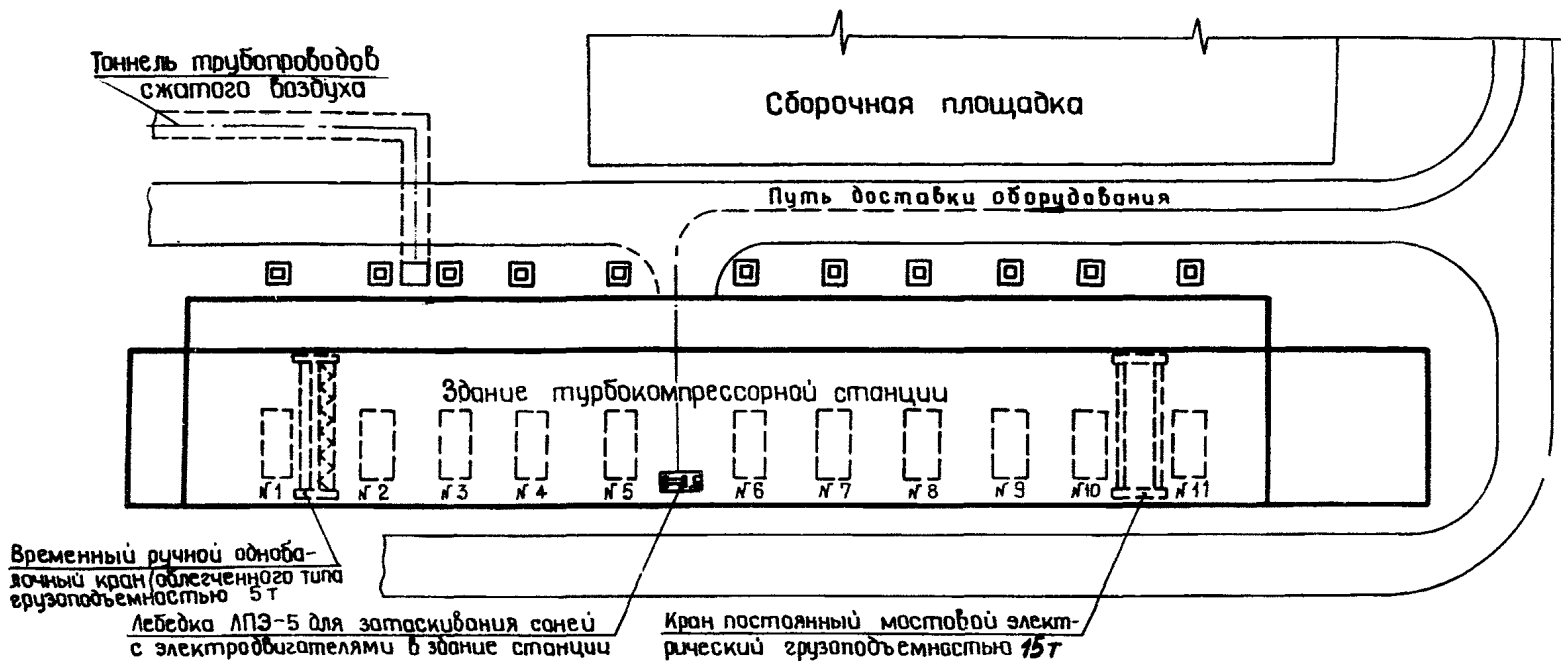
1. Компрессорная станция производительностью 4600 м³/мин воздуха и давлением 9 ат с II компрессорами обслуживает воздухоснабжение двух линий пятиступенчатого эрлифтного подъема главного ствода гидромашты.
2. При разработке технологических схем монтажа использованы материалы института Омгипршахт, ВНИИОМНС, Донгипроуглемаш.
3. Технологические схемы монтажа компрессорной станции выполнены в виде типовых решений и требуют уточнения в конкретных условиях при разработке ПНР. Монтаж компрессорных станций с меньшим количеством компрессоров производится аналогичными методами.

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже компрессоров К 500-61-1

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характерист.	Назначение
1	Кран мостовой электрический	шт.	1	Q = 15т	Монтаж узлов компрессора
2	Кран ручной однопалочный	шт.	1	Q = 5 т	Монтаж узлов
3	Кран гусеничный МГР-16	шт.	1	Q=16т Сстр=26м с гуськом в-4м	Монтаж гудшителя и др. обор.
4	Автомашинка ЯАЗ-210	шт.	1	Q = 12 т	Доставка узлов компрессора
5	Трактор гусеничный	шт.	1	C-100	Доставка эл. двигат.
6	Лебедка ЛЛЗ-5	шт.	1	Q = 5 т	Затаскивание с эл. двигателем
7	Сани акцентарные	шт.	1	Q = 20 т	Транспортировка эл. двигателей
8	Приспособление-стропы для монтажа компрессоров	шт.	1	Завод-изг. компрессора	Монтаж компрессора
9	Строп универсальный	шт.	4	Q=5, 10, 15, 20т	Монтаж узлов
10	Тали электрические	шт.	2	Q = 1 т	Монтаж узлов
11	Тали электрические	шт.	1	Q=3 т	"
12	Отводные блоки	шт.	3	Q=3 т	"
13	Шпалы	шт.	150	железнодорож.	Устройство перекрытий
14	Доски	м ³	10	δ=50мм	Устройство настилов

Монтаж компрессорных установок К-500-61-1. Заглавный лист.

Всего листов	Масштаб	Лист 1
9	б / м	







Временный ручной одноподъемный кран (облегченного типа) грузоподъемностью 5 т

Лебедка ЛПЗ-5 для затаскивания сани с электродвигателями в здание станции

Кран постоянный мостовой электрический грузоподъемностью 15 т

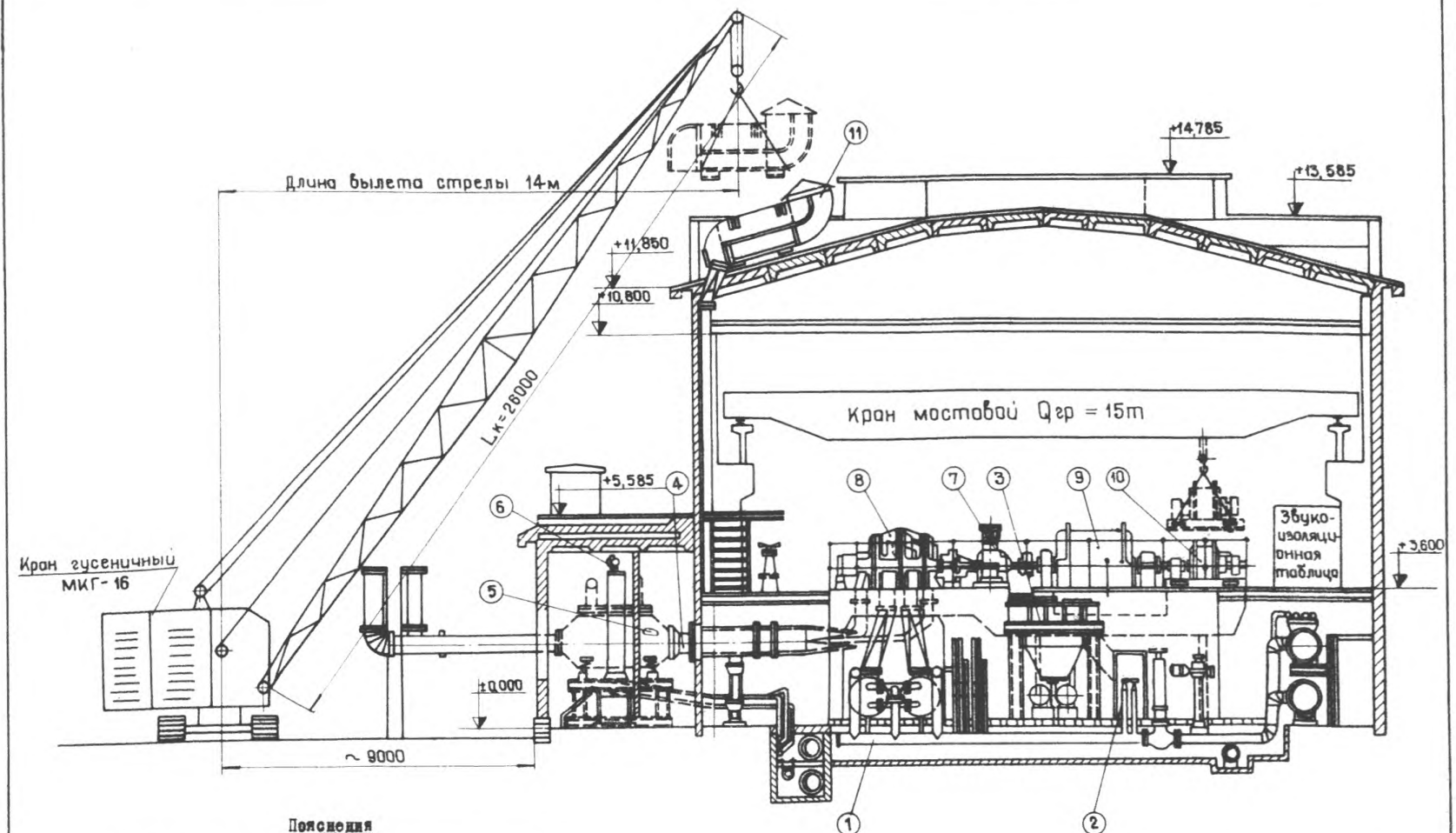
Условные обозначения:

-  Здание турбокомпрессорной станции.
-  Фундаменты под компрессоры.
-  Подъездные пути к зданию компрессорной.
-  Фильтры масляные самоочищающиеся.

Пояснение:

1. Компрессорная станция запроектирована для 11 турбокомпрессоров и размещается в отдельно стоящем здании, размеры в плане 18x18 м с пристройкой размерами в плане 4,7x11,4 м.
2. Машинный зал выполнен с двумя площадками для установки и обслуживания оборудования на отметке $\pm 0,000 + 8,6$ м и оборудован для монтажных и ремонтных работ мостовым электрическим краном с пролетом 16,5 м и грузоподъемностью 15 т.
3. Резьбизия и укрупнительная сборка узлов компрессоров производится на сборочной площадке.

Всего листов	Масштаб	Лист 2
9	1:500	



Пояснения

- 1. Номера позиций см. на листе 4 в ведомости основных монтируемых узлов компрессорной установки.
- 2. Последовательность монтажа основных узлов компрессорной станции приведена на листе 4.
- 3. Глушители монтируются после монтажа всех компрессорных установок. До монтажа глушителей должны быть смонтированы подводные выхлопные трубы.

Монтаж компрессорных установок К-500-61-1. Общая схема монтажа

Всего листов	Масштаб	Лист 3
9	1:100	

Ведомость основных монтируемых узлов компрессорной установки

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг	
				ед.	общ.
1	Воздухоохладитель промежуточный	шт.	2	2634	5268
2	Воздухоохладитель электродвигателя	шт.	1	766	766
3	Масляный бак	шт.	1	982	982
4	Всасывающий воздухопровод	шт.	1	II46	II46
5	Воздухоохладитель концевой	шт.	1	4100	4100
6	Фильтр масляный (самоочищающийся)	шт.	1	532	532
7	Редуктор	к-т	1	2654	2654
	В том числе: корпус	шт.	1	1074	1074
	зубчатое колесо	шт.	1	780	780
	шестерня	шт.	1	150	150
	крышка	шт.	1	650	650
8	Компрессор	к-т	1	10337	10337
	В том числе: нижняя половина корпуса	шт.	1	4105	4105
	рогор	шт.	1	1092	1092
	верхняя половина	шт.	1	5140	5140
9	Электродвигатель	шт.	1	15650	15650
10	Возбудитель	шт.	1	980	980
11	Глушитель	шт.	1	841	841

Пояснения

Монтаж оборудования компрессорной установки выполняется в следующей последовательности:

I. Вспомогательное оборудование, устанавливаемое в машинном зале на отметке $\pm 0,00$ м:

- 1) воздухоохладитель электродвигателя и промежуточные воздухоохладители;
- 2) охлаждение электродвигателя (подводящий короб);
- 3) пусковой и резервный масляные насосы;
- 4) масляный бак (с металлоконструкцией под него);
- 5) маслоохладители;
- 6) всасывающий трубопровод.

Перечисленное оборудование подается на место установки с помощью монтажного электрического или ручного одностороннего крана через проемы и перекрытия на отм. 3,6 м.

II. Вспомогательное оборудование, устанавливаемое на отметке $\pm 0,00$ м, в пристройке здания:

- 1) воздухоохладитель концевой с рамой;
- 2) самоочищающийся фильтр масляный.

Монтаж концевой воздухоохладителя осуществляется с помощью гусеничного крана МКГ-16, устанавливающего его на переносную монтажную раму, и монтажного крана для перемещения воздухоохладителя на собственную раму.

III. Турбокомпрессорный агрегат в здании на отм. 3,6 м :

- 1) редуктор;
- 2) компрессор;
- 3) электродвигатель;
- 4) возбудитель электродвигателя.

Примечания

I. При производстве работ следует строго соблюдать действующие "Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах" и СНиП II-A. II-70. "Техника безопасности в строительстве".

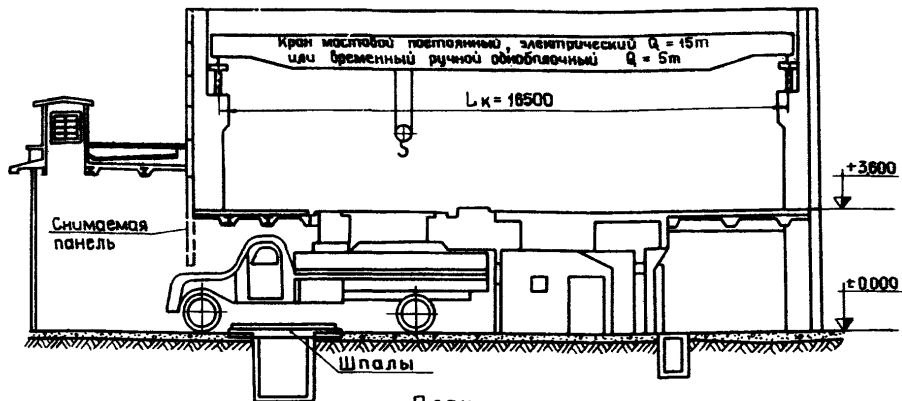
2. Монтаж компрессоров следует выполнять в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Монтаж компрессорных установок К500-61-1. Ведомость основных монтируемых узлов

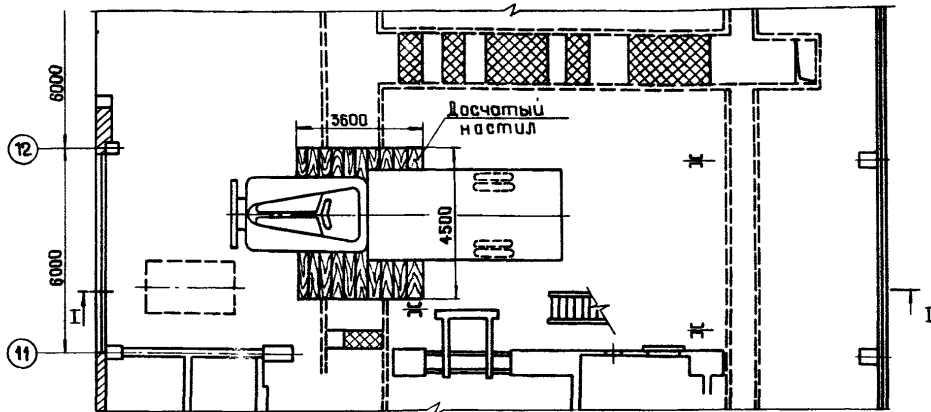
Всего листов	Масштаб
9	Б/М

Лист 4

Разрез I-I



План



Пояснения

1. Путь доставки оборудования в здание компрессорной станции показан на листе 2.

2. Все оборудование компрессорной станции, за исключением электродвигателей СТМ-2, доставляется в здание на автомашине грузоподъемностью 12 т.

3. Электродвигатель СТМ-2 доставляется к зданию на санях с помощью трактора С-100. Сани с электродвигателем затаскиваются в здание с помощью лебедки грузоподъемностью 5 т и отводного блока.

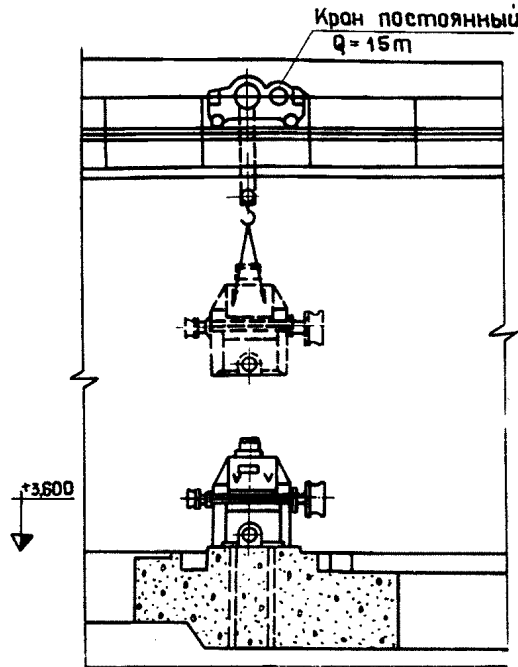
4. Для проезда автомашины с оборудованием и саней с электродвигателем в здание станции (под кран) в машинном зале снимаются панели между колоннами 11-12, а трубный канал перекрывается шпалами с настилом из досок толщиной 50 мм.

Монтаж компрессорных установок К 500-61-1. Транспортирование оборудования в здание

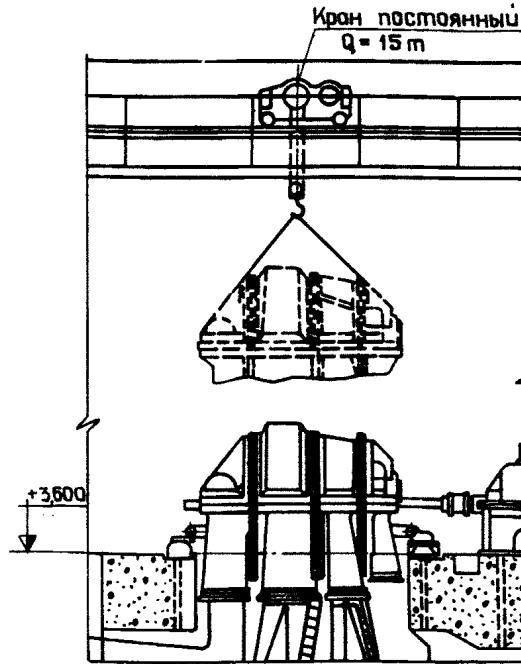
Всего листов	Масштаб
9	1:100

Лист 5

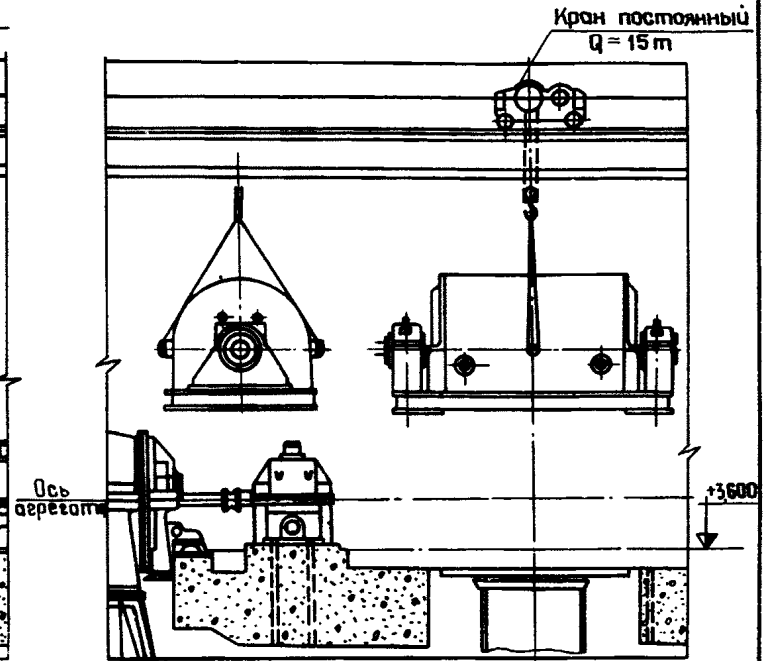
Монтаж редуктора



Монтаж компрессора



Монтаж электродвигателя



Послеопыта

1. Строповка редуктора производится универсальным стропом за приливы на крышке.
2. Верхняя часть корпуса компрессора строится к крюку крана с помощью приспособления завода-изготовителя.
3. До монтажа электродвигателя должен быть установлен воздухоподающий короб.
4. Электродвигатель с рамой устанавливается на временные подкладки, на которые он центрируется с задом зубчатого колеса редуктора и перемещается в осевом направлении для получения необходимого расстояния между

торцами зубчатых ступок, соединительной муфты редуктора и электродвигателя.

5. Временные подкладки заменяются постоянными после окончательного центрирования электродвигателя с редуктором и проверки зазоров в осевом направлении по маслоулавливателям, внутренним штам, жонкевидным штам и их уплотнениям.
6. Монтаж узлов производится в соответствии с СНиП Ш-Г.10,2-62. "Компрессоры. Правила производства и приемки монтажных работ".

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Норма времени, чел.ч.			Состав бригады		Кол. смен	Трудоемк. чел.-дни	Продол. раб. дни	Рабочие дни																												
				основание	вн. ед.	все	профессия	кол.				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	Монтаж станции управления переменного тока на 380 В	шт.	33	ЕНиР §23-7-31	8,05	100,6	электромонтажники																																	
2	Монтаж блока управления переменного тока на 380 В	шт.	3	ЕНиР §23-7-29	3,45	10,35	бразд-1чел. 4разр-2чел. 3разр-2чел.	5	I	I5	3	■																												
3	Монтаж батареи аккумуляторной щелочной 96 ТАН-350	шт.	4	ЕНиР §23-6-27	2,9	11,6																																		
4	Монтаж зарядного выпрямительного устройства к аккумуляторной батарее 96 ТАН-350	шт.	2	ЕНиР §23-6-27	2,9	5,8																																		
5	Монтаж разрядного устройства к аккумуляторной батарее 96 ТАН-350	шт.	1	ЕНиР §23-6-27	2,9	2,9																																		
6	Монтаж селенового выпрямителя	шт.	2	ЕНиР § 23-6-12	16,5	33	"	5	I	I4	3		■																											
7	Монтаж регулятора возбуждения	шт.	11	ЕНиР §23-7-16	1,05	11,55																																		
8	Монтаж гасительного сопротивления	шт.	11	ЕНиР §23-7-16	1,05	11,55																																		
9	Монтаж панели управления высоковольтным синхронным двигателем	шт.	11	ЕНиР §23-7-28	4,03	44,33																																		
10	Монтаж кнопок управления	шт.	109	ЕНиР §23-7-12	1,05	114,45																																		
11	Монтаж соединительных коробок	шт.	123	ЕНиР § 23-7-24	0,81	99,63																																		
12	Монтаж щита компрессора	шт.	11	ЕНиР § 23-7-30	4,91	54	"	5	I	35	7			■																										
13	Монтаж пульта оператора компрессорной	шт.	1	ЕНиР § 23-7-29	9,81	9,81																																		
14	Монтаж аппаратуры КИП	шт.	1	ЕНиР § 23-7-28	6,67	6,67																																		
15	Монтаж силовых кабелей	100 м	3361 м	ЕНиР § 23-4-6	4,7	158	"	5	I	70	I4																													
16	Монтаж контрольных кабелей	100 м	15000	ЕНиР § 23-4-6	2,7	405																																		

Итого: 5 I I34 27

Примечания:

1. Монтаж электрической части компрессорных установок выполняется бригадой электромонтажников 5 чел. в одну смену, продолжительность смены 8 часов.
2. Объем работ уточняется после составления калькуляции в проекте производства работ.
3. График производства электромонтажных работ разработан лабораторией электротехники и автоматики ВНИИОМШСа.

Монтаж компрессорных установок К-500-61-1. График производства электромонтажных работ

Всего листов	Масштаб	Лист 8
9	8/м	

№	наименование работ	Тру- доедк чел- дн.	Ср- год исп- та	Рабочие дни																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Монтаж турбокомпрессора № 1	238	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2	Монтаж турбокомпрессора № 6	238	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	Монтаж турбокомпрессора № 2	238	1																								
4	Монтаж турбокомпрессора № 7	238	2																								
5	Монтаж турбокомпрессора № 3	238	1																								
6	Монтаж турбокомпрессора № 8	238	2																								
7	Монтаж турбокомпрессора № 4	238	1																								
8	Монтаж турбокомпрессора № 9	238	2																								
9	Монтаж турбокомпрессора № 5	238	1																								
10	Монтаж турбокомпрессора № 10	238	2																								
11	Монтаж турбокомпрессора № 11	238	1																								
12	Монтаж электрической части компрессоров	134	3																								

Пояснения

1. для сокращения срока монтажа всей компрессорной станции предусматривается одновременный монтаж двух турбокомпрессоров, выполняемый в две смены отдельными бригадами монтажников.
Состав бригады монтажников в каждой смене - 5 человек: 6р.- I; 5 р.- I; 4 разр.-I; 3 разр.-I; 2 разр.-I.
2. Монтаж электрической части компрессорной станции выполняется в одну смену бригадой электромонтажников - 5 человек: 6 разр.-I; 4 разр.-2; 3 разр.-2.
3. Общая продолжительность монтажа компрессорной станции, состоящей из 11-ти агрегатов, составит 144 рабочих дни.

Монтаж компрессорных установок К-500-61-1. Сводный график производства работ

всего листов	Масштаб	Лист 9
9	3/М	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
МОНТАЖА КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ С
КОМПРЕССОРАМИ К-500-61-1

Перечень чертежей технологических схем

N n/n	Наименование	Номер листа
1	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14 с Заглавный лист. Монтаж на открытых фундаментах	1
2	Технологическая схема монтажа котельной Компоновка оборудования	2
3	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14 с Компоновка оборудования на отм. 3,6 м	3
4	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14 с Монтаж основных узлов	4
5	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14 с График производства работ	5
6	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14 с График производства электромонтажных работ	6

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже котлов КЕ-25-14 с

N n/n	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характерист.	Назначение
1	Кран гусеничный МКГ-25	шт	1	Q=25т, Сстр=15м	Монтаж основных блоков котельной
2	Автомобильный кран МКА-6,3	шт	1	Q=6,3т, Сстр=12м	Монтаж узлов до 5т
3	Строп универсальный	шт	2	Q=12т, d=32,5м	Стропобка узлов
4	Строп 4 - ветвевой	шт	1	Q=5т, d=19,5м	Стропобка узлов
5	Доски	м ³	2	δ=50мм	Устройство настилов
6	Траилер с трактором с-100	шт	1	Q=40т	Доставка оборудования

Пояснения

1. Котельная установка с тремя котлами КЕ-25-14 с производительностью 75 тонн пара в час с рабочим давлением 14 кгс/см² предназначена для централизованного пароснабжения различных промышленных и коммунально-бытовых объектов.

2. Котельная установка поставляется Бийским заводом-изготовителем следующими крупными блоками:

- а) передний топочный;
- б) задний топочный;
- в) блок конвективной части.

Остальное оборудование котлов поставляется россыпью. 3. Общий вес котла в объеме поставки 40 т.

4. Схемы монтажа разработаны на основное наиболее тяжелое и габаритное оборудование. Монтаж основного оборудования котельной - котлоагрегатов производится гусеничным краном МКГ-25 со стрелой ℓ=15 м на открытых фундаментах.

Высота отметки монтажа основных блоков - 3,6 м. Укрупнительная сборка и монтаж остальных узлов выполняются автомобильным краном МКА-6,3 со стрелой 12 м.

5. Технологические схемы монтажа котлов разработаны в соответствии с чертежами Бийского котельного завода (№ черт. 00 0113 013 ДМ; 008002 611 СБ; 008531 041 СБ; 008679 031 СБ; 008801017 СБ). Компоновка оборудования в здании принята по чертежам типового проекта №903-1-14 применительно к котлу КЕ-25-14 с. Альбомы I-XIII (Сантехпроект, г. Москва, 1966).

6. При производстве работ следует строго соблюдать СНиП III-A. 11-70 „Техника безопасности в строительстве“.

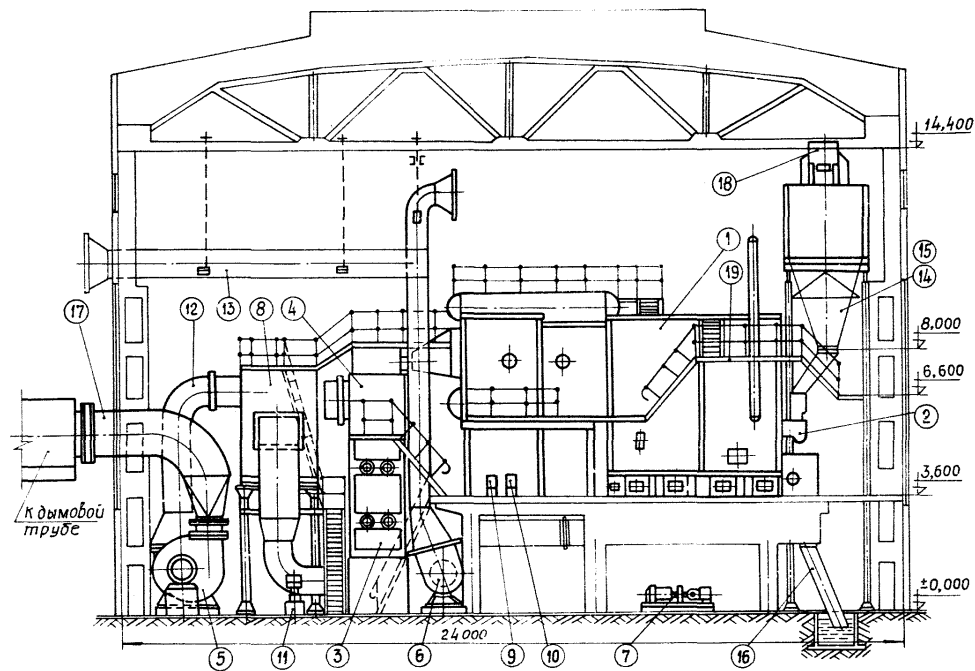
7. Производство работ следует осуществлять в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу, а также СНиП III-Г.10.4-67 „Техноэнергетическое оборудование“. Правила производства и приемки монтажных работ.”

8. До настоящего времени применялись котлы типа ДКВР. Монтаж таких котлов производится аналогичными методами:

- а) на открытых фундаментах;
- б) внутри здания.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14 с. Заглавный лист. Монтаж на открытых фундаментах

Всего листов	Масштаб	Лист
13	б/м	1

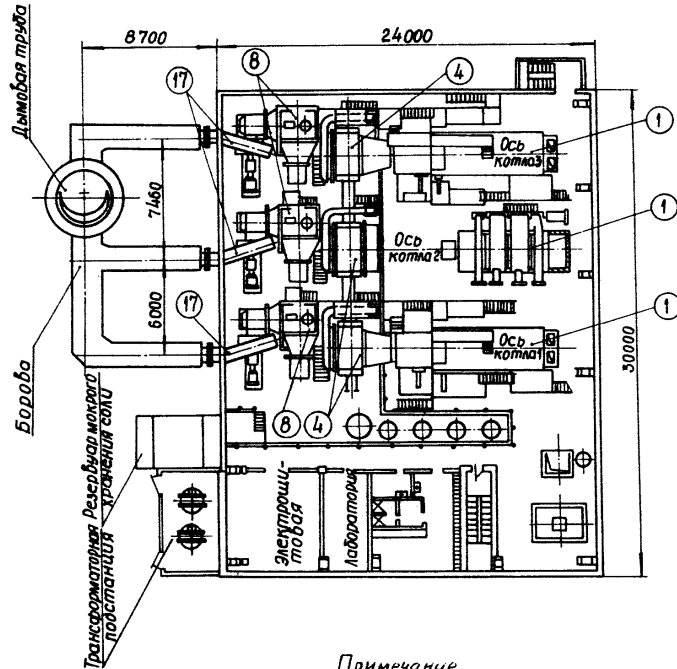


Примечание

Экспликация монтируемого оборудования
приведена на листе 3.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Комплект оборудования

Всего листов	Масштаб	Лист 2
13	1:100	

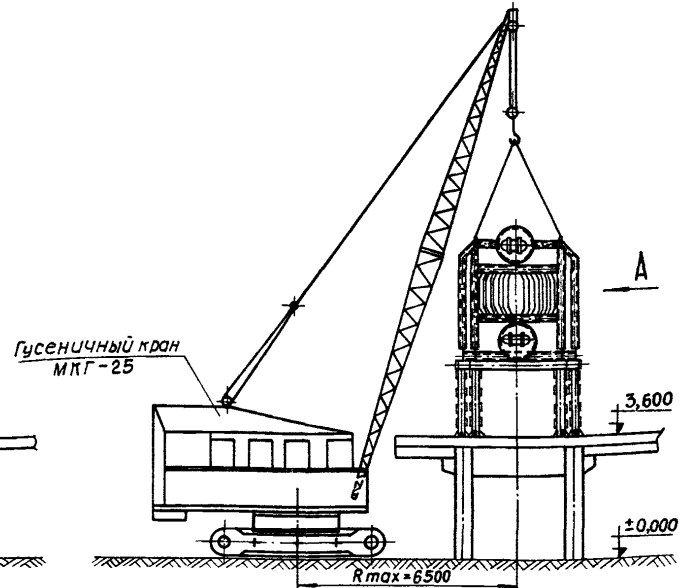
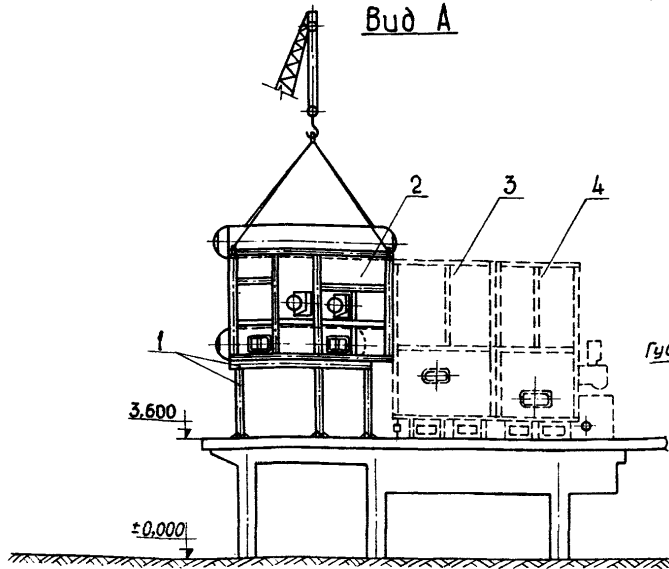


Примечание

Лист 3 рассматривать совместно с листом 2.

Экспликация монтируемого оборудования котельной

N поз.	Наименование	Кол. комп.	Масса, кг	
			ед. общ.	
1	Котел паровой КЕ-25-14с	3	4000	12000
2	Топка ТЧЗ - 2.7/5,6	3	—	—
3	Экономайзер чугунный	3	7000	21000
4	Воздухоподогреватель стальной	3	3660	10980
5	Дымосос Д-13,5	3	3000	9000
6	Вентилятор ВД-10	3	1300	3900
7	Насос питательный ЭМСГ-10	3	1690	5070
8	Золуловитель - блочный батарейный циклон	3	9670	29010
9	Холодильник проб котловой воды	3	70	210
10	Холодильник проб пара	3	70	210
11	Золосыбной аппарат МВН-2536-01	3	70	210
12	Газопроводы до дымососа	3	3175	9525
13	Воздухопроводы	3	5926	17778
14	Желоб для угля (правый)	3	248	744
15	Желоб для угля (левый)	3	248	744
16	Шлакспуск	3	344	1032
17	Газопровод от дымососов	3	300	900
18	Конвейер ленточный, ширина ленты 650мм	1	—	—
19	Помосты и лестницы	3	2530	7590



Ведомость основных монтажных узлов котлоагрегатов

№ поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Основные размеры узлов, мм			Масса узлов, кг		Примечания
				Длина	Ширина	Высота	ед.	общ.	
1	Рама опорная с каркасом	шт.	3	4000	3600	2300	1902,2	5706,6	
2	Блок конвективной части	шт.	3	5350	3340	3992	20000	60000	
3	Задний топочный блок	шт.	3	3290	3057	5190	7740	23220	
4	Передний топочный блок	шт.	3	3348	2940	5190	9100	27300	

Основные указания к производству работ

1. Доставка тяжелых и крупногабаритных узлов оборудования производится на трейлере, остальные узлы - автомашинами.
2. Монтаж тяжелого оборудования котлов производится до возведения стен здания в следующем порядке:
 - а) монтируется опорная рама с каркасом;
 - б) на раму устанавливается блок конвективной части;
 - в) монтируются задний и передний топочный блоки;
 - г) устанавливаются помосты, лестницы, арматура и трубопроводы в пределах котла;
 - д) производится сушка одмуровки, прощелачивание котла и опробование на паровую плотность.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж основных узлов

Всего листов	Масштаб	Лист
13	1:100	4

№ п/п	Наименование работ	Ед. измер.	Количество	Норма времени, чел.-ч		Состав бригады	колич. слес. работн.	колич. электр. работн.	колич. монтаж. работн.	Рабочие дни																				
				Основание	на всего					процессия кол.	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36								
				№	Всего																									
1	Монтаж щита станции управления	шт	1	ЕНИР, § 23-7-28	5,4	5,4	5	15	5	1																				
2	Монтаж шкафа местного управления скрепленной лебедкой	шт	2	ЕНИР, § 23-7-28	3,4	10,8					4р-2																			
3	Монтаж распределительного щита	шт	1	ЕНИР, § 23-7-28	5,4	5,4					3р-1																			
4	Монтаж шкафа местного управления задвижки на паропроводе котла	шт	3	ЕНИР, § 23-7-28	5,4	16,2																								
5	Монтаж кнопок управления	шт	25	ЕНИР, § 23-7-12	1,05	26,3																								
6	Монтаж пакетных выключателей	шт	48	ЕНИР, § 23-7-13	1,63	78,24																								
7	Монтаж барабанных переключателей	шт	3	ЕНИР, § 23-7-14	1,8	5,4					—	5	1	20	4															
8	Монтаж соединительных коробок	шт	12	ЕНИР, § 23-7-24	0,81	9,72																								
9	Монтаж конечных выключателей	шт	12	ЕНИР, § 23-7-19	2,04	24,48																								
10	Монтаж силовых кабелей	100м	3450	ЕНИР, § 23-4-6	16	552					—	5	1	155	31															
11	Монтаж контрольных кабелей	100м	6200	ЕНИР, § 23-4-6	11	6820																								

Итого: 5 180 36

Примечания:

1. Монтаж электрооборудования котельной выполняется одной бригадой электромонтажников 5 чел. в одну смену.
2. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции в проекте производства работ.
3. График производства электромонтажных работ разработан лабораторией электротехники и автоматики ВНИИОМШСа.
4. График монтажа разработан на три котла.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14С.
График производства электромонтажных работ

Всего листов	Масштаб	Лист 6
13	6/н	

Перечень чертежей технологических схем

N п/п	Наименование чертежей	Номер листа
1	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Заглавный лист. Монтаж в здании	7
2	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж переднего, заднего блоков и экономайзеров	8
3	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж переднего, заднего блоков и экономайзеров	9
4	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж конвективного блока	10
5	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж конвективного блока	11
6	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж деаэрационного блока	12
7	Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. График производства монтажных работ	13

Пояснения

1. Технологические схемы монтажа котлов КЕ-25-14с разработаны, как вариант, в готовом здании котельной установки. Схемы разработаны на основное наиболее тяжелое и габаритное оборудование.

2. Монтаж оборудования (блоков котлоагрегатов) производится краном МКГ-25 Q=25 т со стрелой L=12,5 м. Внутри здания кран подается своим ходом через монтажные проемы. Блоки устанавливаются на первый фундамент и лебедкой по рельсовому настилу устанавливаются в проектное положение.

Монтаж экономайзеров производится автокраном К-162; крупнительная сборка и монтаж остальных узлов выполняется краном МКА-6,3.

3. Котлоагрегаты поставляются следующими крупными узлами: рама, передний, задний и конвективный блоки, экономайзеры, деаэрационный бак. Остальное оборудование поставляется россыпью. Доставка блоков в здание производит-

Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах при монтаже котлов КЕ-25-14с

N п/п	Наименование	Ед. изм.	кол.	Краткая характеристика	Назначение
1	Кран гусеничный МКГ-25	шт.	1	Q=25 т, Lстр=12,5 м	Монтаж блоков котлов
2	Кран автомобильный К-162	шт.	1	Q=16 т, Lстр=10 м	Монтаж блоков экономайзеров
3	Трактор гусеничный	шт.	1	С-100	Для эстакасы в блоках котлов и здания
4	Трайлер с тягачом	шт.	1	Q=20 т	Для доставки блоков котлов в здание
5	Лебедка ЛПЗ-5/500	шт.	1	Q=5 т	Для перебивки блоков котлов
6	Домкраты реечные	шт.	4	Q=8 т	Для поддомкрачивания блоков
7	Рама соединительная	шт.	2	металлическая	Для навивки блоков котлов
8	Настил рельсовый	м	70	р-43	Для навивки блоков котлов
9	Якорь винтовой	шт.	3	Q=10 т	Крепление лебедки ЛПЗ-5/500
10	Блок однорольный	шт.	1	Q=8 т	Для разборки деаэрационного бака
11	Строп универсальный	шт.	2	Q=10 т, ф27 мм	Строповка блока котлов
12	Строп 4-ветвевой	шт.	1	Q=20 т, ф31,5 мм	— " —
13	Канат	м	25	ф31,5 мм	Для монтажа деаэрационного бака
14	Прокладки	м ³	0,6	Деревянные	Для изоляции строп от металлического блока
15	Канат	м	50	ф29 мм	Для эстакасы в блоках котлов и деаэрационного бака

ся трактором С-100.

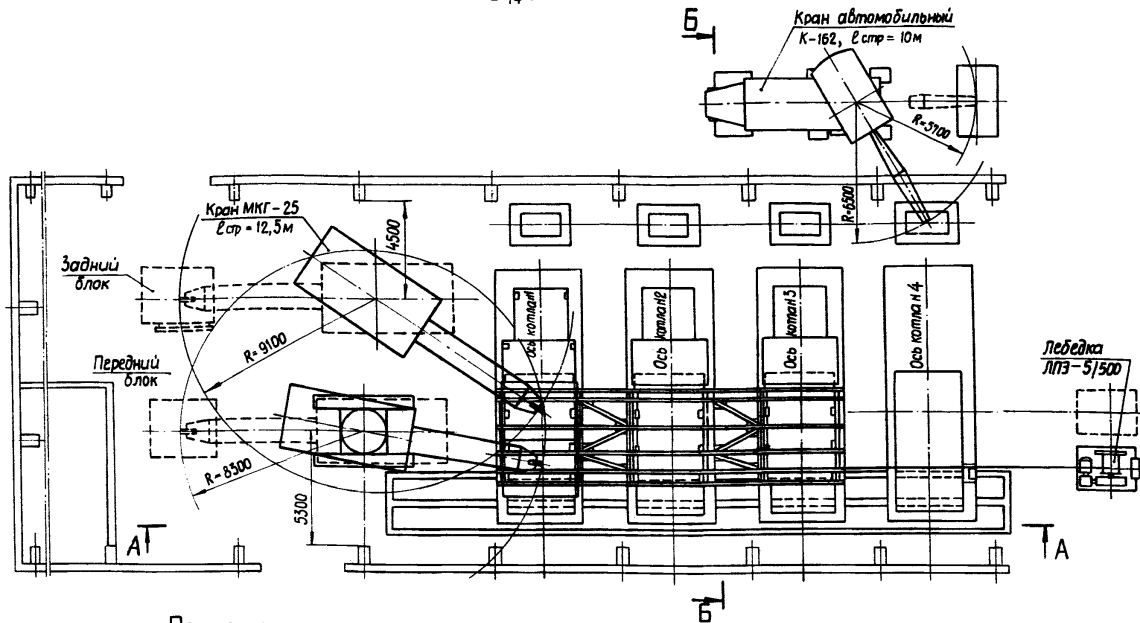
4. Производить работы следует в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу и СНиП III-Г.10.4-67, а также СНиП III-A.11-70. «Техника безопасности в строительстве».

Примечание

Технологические схемы монтажа котла внутри здания разработаны по чертежам треста Ворошиловоградсхотстрой монтаж в масштабе 1:100 и уменьшены на аппарате ЭМ В.4.рис

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Заглавный лист. Монтаж в здании

Всего листов	Масштаб	Лист 7
13	0/м	



Пояснения

Монтаж блоков котла производится в следующей последовательности:

1. Устанавливается рельсовый настил на фундаменты котлов №1, 2, 3.
2. Краном МКГ-25 на первый фундамент котла устанавливается передний блок котла №3 и лебедкой ЛПЗ-5 по настилу передвигается в проектное положение на фундамент котла №3 (лист 9, А-А).

3. Аналогично устанавливается передний блок котла №2 и передвигается на его фундамент. Затем устанавливается краном передний блок котла №1.

4. В таком же порядке устанавливаются и передвигаются в проектное положение задние блоки котлов №3 и 2. Последним устанавливается задний блок котла №1.

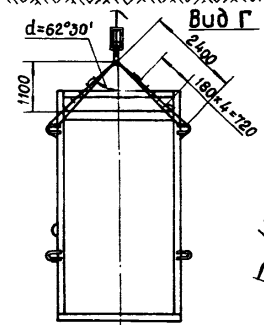
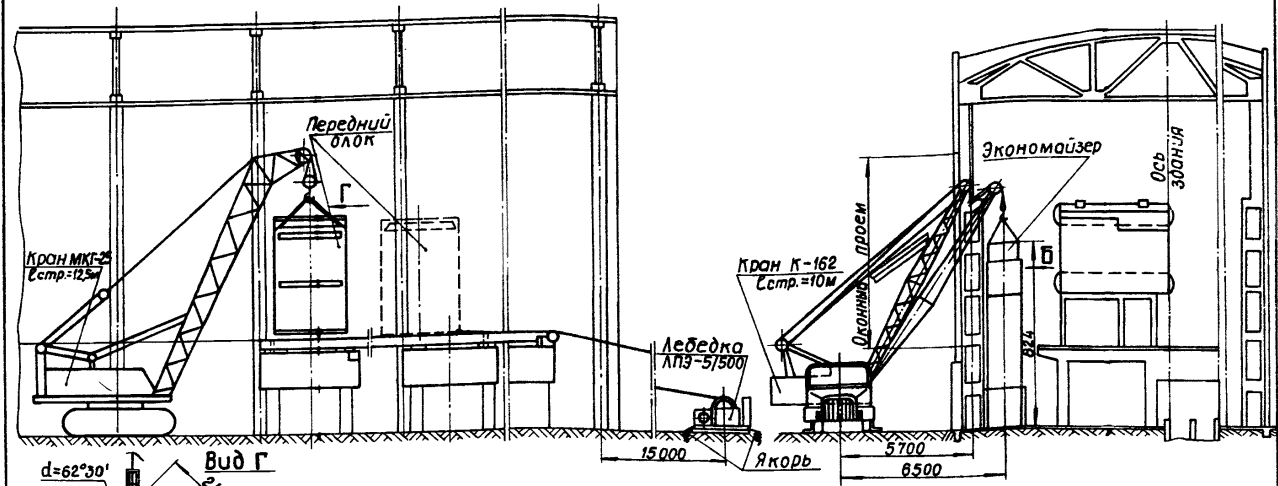
Продолжение см. на листе 9.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14С. Монтаж переднего, заднего блоков и экономизаторов

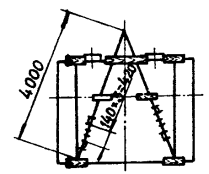
Аксел. листы	Масштаб	Лист
13	1:100	Лист 8

A-A

Б-Б



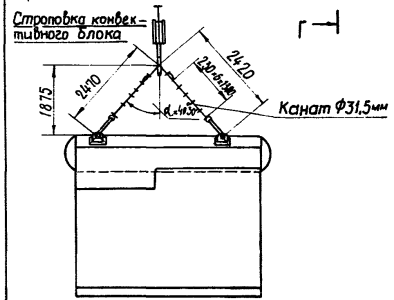
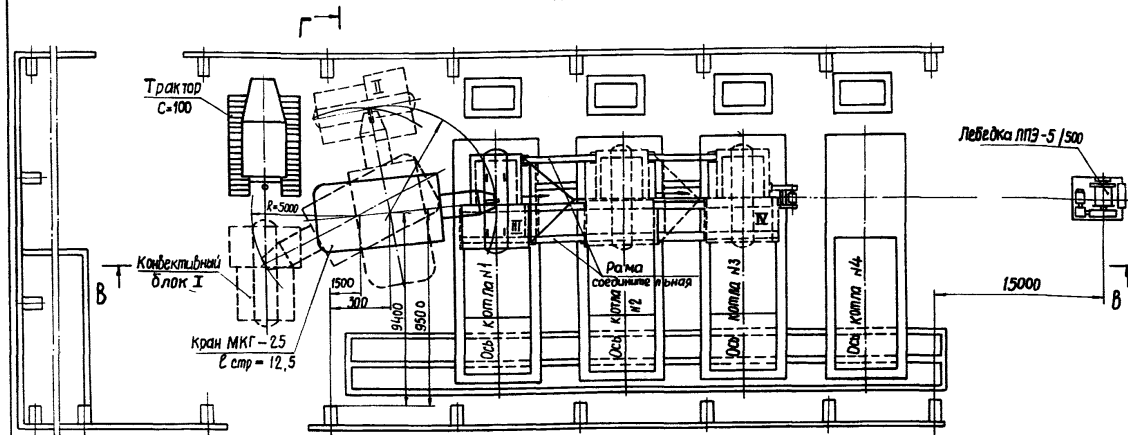
Вид Б



Пояснения

5. После установки передний и задний блоки котлов №2 и 3 поддомкрачиваются, а затем вытаскиваются элементы настила.
 6. Блоки котла №4 монтируются краном, стоящим с торцевой стороны здания.
 7. Монтаж экономайзеров производится автокраном К-162 независимо от монтажа котлов. Установка блоков экономайзеров осуществляется через оконные проемы здания (лист 9, Б-Б). Последовательность монтажа экономайзеров следующая: нижний, средний, верхний блоки, соединительный короб, воздухо-нагреватель с верхним коробом.
- ПРИМЕЧАНИЕ.** Лист 9 см. совместно с листом 8.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14С. Монтаж переднего, заднего блоков и экономайзеров	Всего листов	Масштаб	Лист 9
	13	1:100	



Пояснения

- Монтаж конвективных блоков производится в следующей последовательности:
1. Устанавливаются между фундаментами котла №1 и 2 и №2 и 3 соединительные рамы, которые соединяют металлические опоры под конвективные блоки и рельсовый настил.
 2. Краном МКГ-25 на настил котла №1 устанавливается конвективный блок котла №3 и лебедкой ЛПЗ-5 передвигается в проектное положение (лист 11, В-В).
 3. Аналогично устанавливается конвективный блок котла №2 (лист 11, Г-Г).
 4. Монтируются блоки котла №1 и 4 краном МКГ-25 без передвижки.
 5. После установки блоков котлов на фундаменты производится их подливка.

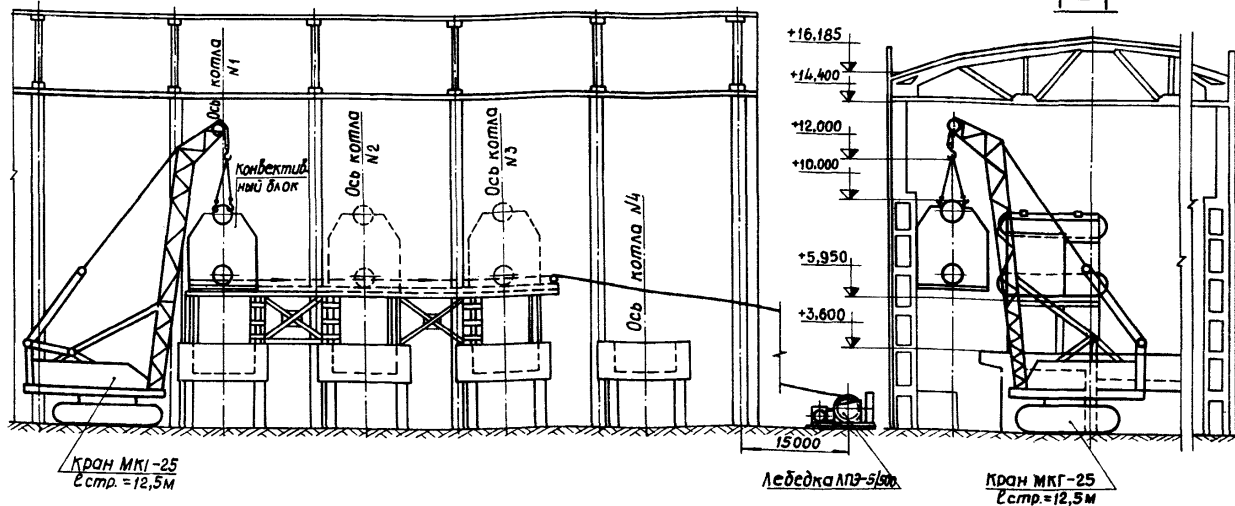
Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14. Монтаж конвективного блока.

Всего листов	Масштаб	Лист 10
13	1:100	

В-В

- 77 -

Г-Г



Ведомость основных узлов котлоагрегатов

N п/п	Наименование	кол.	Размеры узлов, мм			Масса узлов, т	
			длина	ширина	высота	ед.	общ.
1	Рама опорная с каркасом	4	4000	3600	2300	1,9	7,6
2	Блок конвективной части	4	5350	3340	3992	20,0	80,0
3	Задний топочный блок	4	3290	3057	5190	7,8	31,2
4	Передний топочный блок	4	3350	2940	5190	9,1	36,4
5	Деаэрационный бак	1	8850	3000	3000	11,5	11,5
6	Экономайзер	4	—	—	—	7,0	28,0

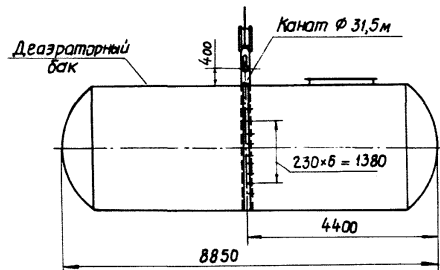
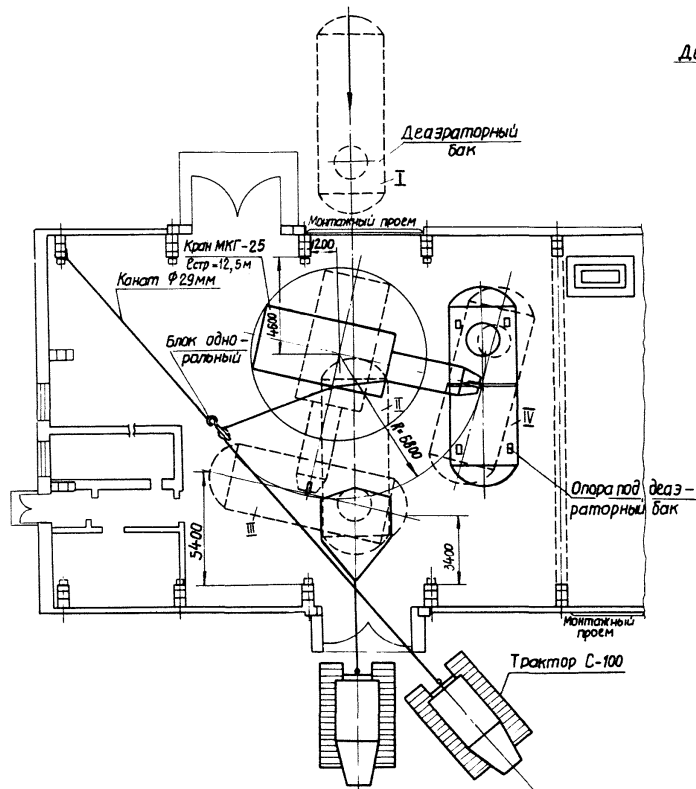
Примечание

Данный лист рассматривать совместно с листом 4.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14с. Монтаж конвективного блока

Всего листов	Масштаб
13	1:100

Лист 11



Пояснения

Монтаж деаэрационного бака производится в следующей последовательности:

1. Монтируется опора под деаэрационный бак.
2. Трактором С-100 через монтажный проем балком затаскивается деаэрационный бак в здание котельной (см. положение I).
3. При помощи отводного однорядного блока и трактора деаэрационный бак разворачивают в положение II.
4. Гусеничный кран МКГ-25 заезжает в здание котельной (через монтажный проем); производится строповка деаэрационного бака и установка его на опоры в проектное положение III.
5. Затем монтируются помосты, лестницы и обслуживающие площадки для котлов и деаэрационного бака.

Технологическая схема монтажа котлов КЕ-25-14С. Монтаж деаэрационного бака

Всего листов	Масштаб	Лист
13	1:100	12

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ БЛОКА ГЛАВНОГО СТВОЛА

Перечень чертежей технологических схем

№ пп	Наименование	Номер листа
2	Монтаж оборудования блока главного ствола. Ситуационный план	2
3	Монтаж оборудования блока главного ствола. Компонировка оборудования	3
4	Монтаж оборудования блока главного ствола. Монтаж ленточного питателя, грохота и системы желобов	4
5	Монтаж оборудования блока главного ствола. Монтаж передвижного ленточного конвейера	5
6	Монтаж оборудования блока главного ствола. Монтаж разгрузочного устройства	6
7	Монтаж оборудования блока главного ствола. График производства монтажных работ	7
8	Монтаж оборудования блока главного ствола. График производства электромонтажных работ	8

Целеуказания

- Основной объем работ по монтажу технологического комплекса блока главного ствола шахт производительностью 1,5-3,0 млн.т угля в год включает металлоконструкции различного назначения (воронки, желоба, разгрузочные устройства и др.) и оборудование (ленточные конвейеры, питатели, грохоты, сепараторы и т.д.). Компонировка основного оборудования приведена на листе 3.
- Монтаж оборудования предусматривается выполнять башенным краном грузоподъемностью 5 т укрупненными узлами через монтажные проемы в перекрытиях блока главного ствола на отм. 6,6; 10,8; 16,4; 19,2; 23,4 и 29 м. Последовательность монтажа приведена в графике производства работ на листе 7.

Экспликация основного монтируемого оборудования





№ пп	Наименование	К-во	Масса, кг	
			едн.	общая
1	Воронка приемная	1	6228	6228
2	Питатель ленточный (с редуктором)	2	5507	11014
3	Грохот вибрационный ГИ 2 СА	1	4548	4548
4	Желоб с обшивкой	3	500	1500
5	Желоб	2	762	1524
6	Конвейер ленточный В=1200мм, L=8900мм	1	3600	3600
7	Система желобов для дерева и металла	1	9582	9582
8	Сепаратор электромагнитный типа ЭП-1000 I	1	1628	1628
9	Воронка с системой желобов	1	1245	1245
10	Площадка для обслуживания	2	335	670
11	Конвейер ленточный В=650мм, L=4950 мм	1	2543	2543
12	Борт ограждаемый	2	800	1600
13	Конвейер ленточный В=1200мм, L=20700мм	1	9451	9451
14	Система погрузочных желобов с разрыв.	2	3525	7050
15	Герметическое разгрузочное устройство	1	11078	11078

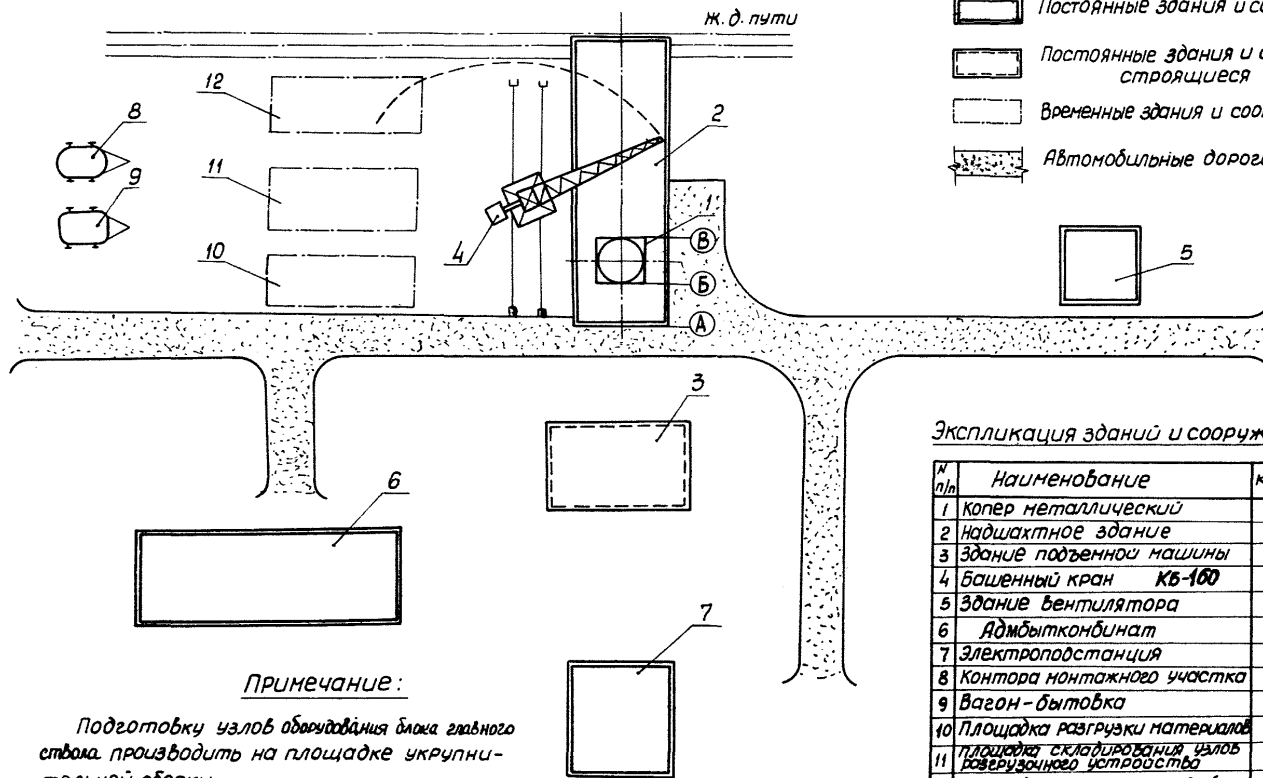
- Технологические схемы монтажа разработаны по материалам Интипрошахта в виде типовых решений и требуют уточнения при привязке в конкретных условиях.
- Монтаж оборудования следует выполнять в соответствии с инструкциями по монтажу заводов-изготовителей.
- При производстве работ следует строго соблюдать СНиП В.А.11-70 "Техника безопасности в строительстве".

Монтаж оборудования блока главного ствола. Заглавный лист

Всего листов	Масштаб	Лист 1
8	8/м	

Условные обозначения

-  Постоянные здания и сооружения
-  Постоянные здания и сооружения строящиеся
-  Временные здания и сооружения
-  Автомобильные дороги



Экспликация зданий и сооружений

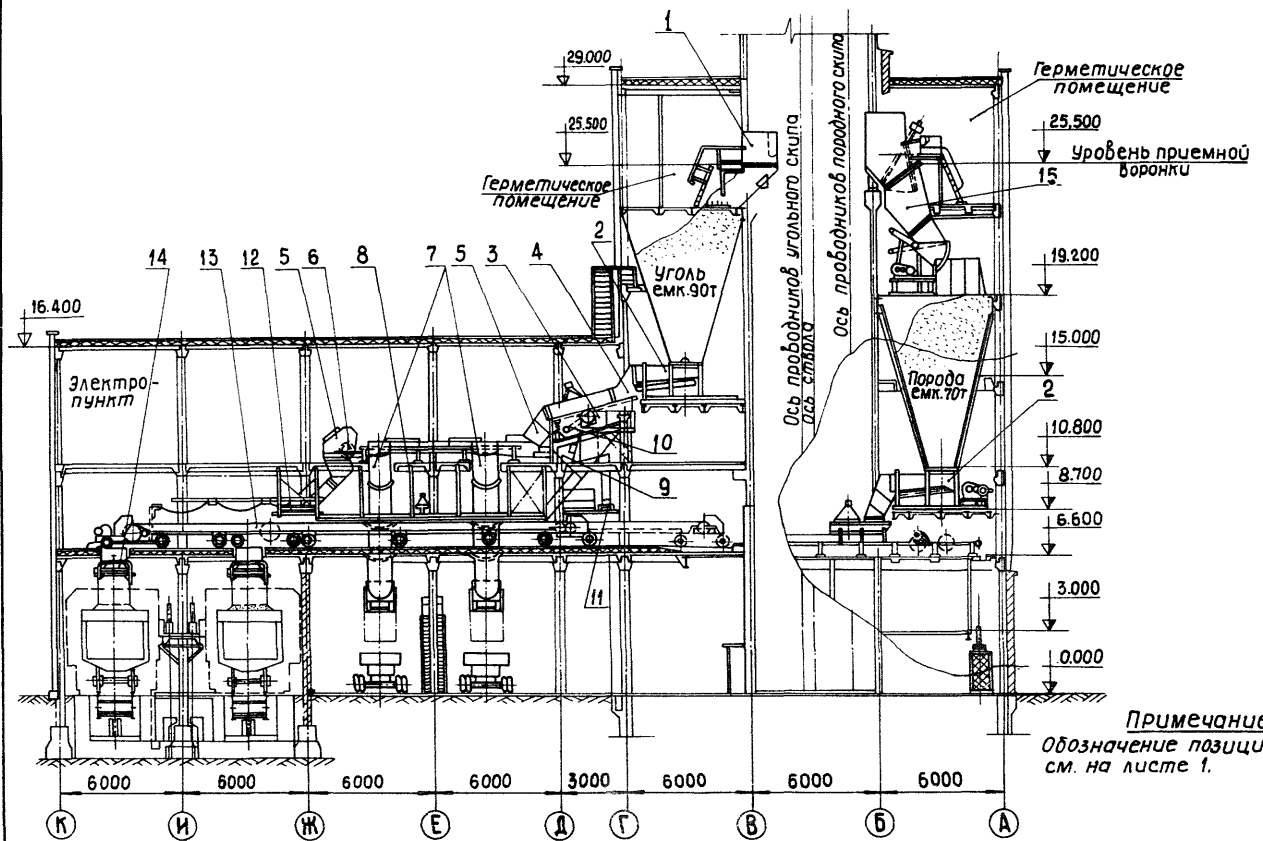
№ п/п	Наименование	кол.
1	Копер металлический	1
2	Надшахтное здание	1
3	Здание подъемной машины	1
4	Башенный кран КБ-100	1
5	Здание вентилятора	1
6	Автомобилькомбинат	1
7	Электростанция	1
8	Контора монтажного участка	1
9	Вагон-бытовка	1
10	Площадка разгрузки материалов	1
11	Площадка складирования узлов развешивочного устройства	1
12	Площадка укрепительной сборки	1

Примечание:

Подготовку узлов оборудования блока главного ствола производить на площадке укрепительной сборки.

Монтаж оборудования блока главного ствола. Ситуационный план

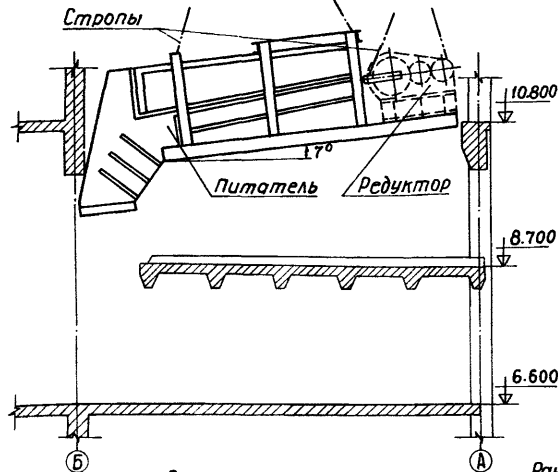
Всего листов	Наслабов	
8	1:500	Лист 2



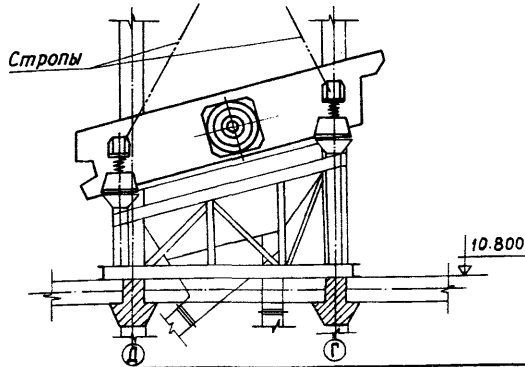
Монтаж оборудования блока главного ствола. Компонька оборудования

Всего листов	Масштаб	Лист
8	1:100	3

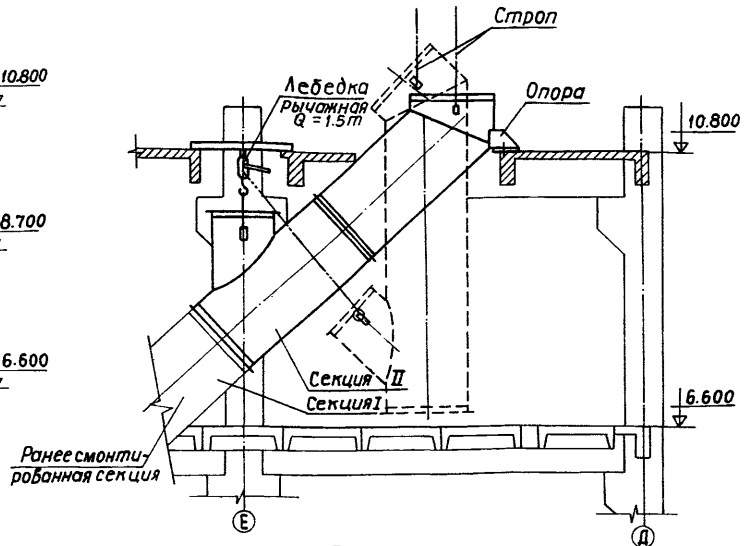
Монтаж лоткового питателя



Монтаж вибрационного грохота



Монтаж системы желобов



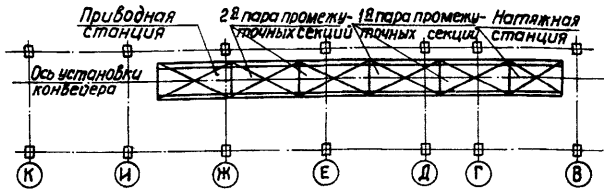
Пояснения

1. Монтаж лоткового питателя, грохота и системы желобов производится дашенным краном КБ-160 через монтажные проемы Б здания блока главного ствола на отметках 16,4 и 10,8 м.
2. Лотковый питатель подается на отметку 8,7 м, затем подается и монтируется редуктор питателя.
3. Система желобов монтируется отдельными укрупненными секциями: сначала секция I, затем секция II, после чего производится ее дотяжка рычажной лебедкой и стыковка с секцией I.

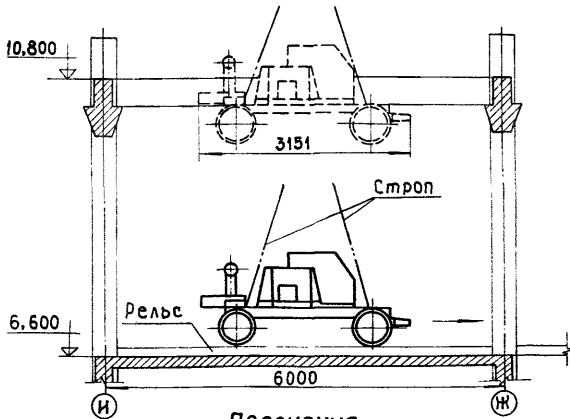
Монтаж оборудования блока главного ствола. Монтаж лоткового питателя, грохота и системы желобов

Всего листов	Масштаб	Лист 4
8	1:50	

Схема передвижного конвейера



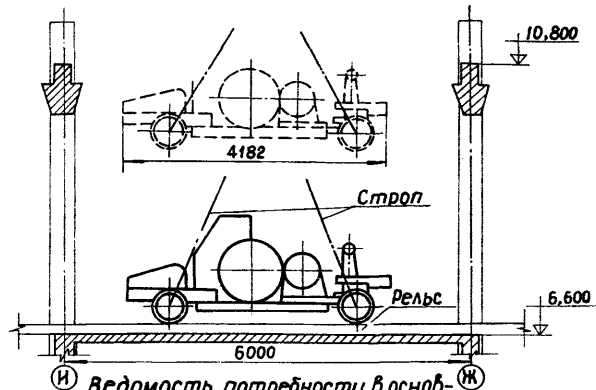
Монтаж натяжной станции



Пояснения

1. Натяжную станцию стропить за раму.
2. После установки натяжной станции на рельсы откатить ее в направлении стрелки до конечного выключателя.
3. Последовательность монтажа конвейера следующая: натяжная станция, 1-я пара промежуточных секций, 2-я пара промежуточных секций и приводная станция, каждая вновь подаваемая секция соединяется с ранее смонтированной.

Монтаж приводной станции



Ведомость потребности в основных механизмах, приспособлениях и материалах

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характерист.	Назначение
1	башенный кран КБ-160	шт	1	Q = 3,5 т	Подача узлов на место устан.
2	Автомашина МАЗ-200	шт	1	Q = 7 т	Доставка узлов
3	Лебедка электрическая	шт	1	Q = 1 т	Доставление узлов
4	Таль электрическая	шт	2	Q = 3 т	Подъем груза в вертикальном направлении
5	Электросварочные аппараты	шт	2	СТШ-500	Производство сварочных работ
6	Домкрат	шт	1	Q = 5 т	Выберка узлов
7	Сталь листовая	кг	50	δ = 5 мм	Изгот. вкл. подкаб.
8	Лист стальной	шт	1	δ = 3 мм	Для перемещ. груза
9	Сани металлические	шт	1	инвентарн.	Для перемещ. груза
10	Строп универсальный	шт	1	Q = 3 т	Стропалка узлов
11	Строп универсальный	шт	1	Q = 5 т	Стропалка узлов
12	Доски для настилов	м ³	4	δ = 50 мм	Изготовление настилов
13	Лебедка рычажная	шт	1	Q = 1,5 т	Доставление узлов

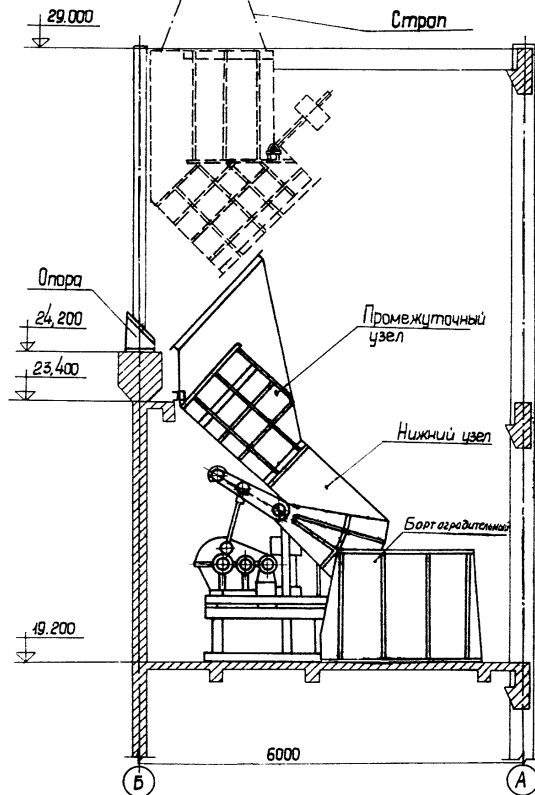
Монтаж оборудования блока главного ствола. Монтаж передвижного ленточного конвейера

Всего листов Масштаб
8 1:50

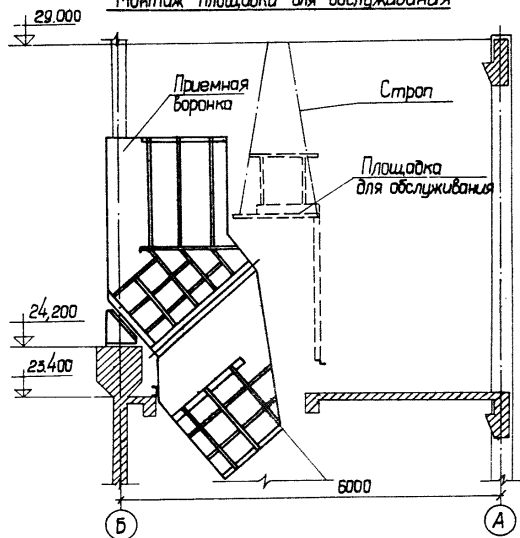
Лист 5

Монтаж приемной воронки

- 88 -



Монтаж площадки для обслуживания



Пояснения

1. Монтаж разгрузочного устройства следует начинать с установки оградительного борта.
2. Разгрузочное устройство монтируется в следующем порядке:
 - а) через монтажные проемы на отм. 29,0 и 23,4 м башенным краном подаются и монтируются нижний, а затем промежуточный узлы;
 - б) устанавливается опора на отм. 24,2 м;
 - в) подается приемная воронка состыковывается с промежуточным узлом и приваривается к опоре;
 - г) подается площадка для обслуживания с лестницей и приваривается к приемной воронке.

Монтаж оборудования блока главного ств́ла. Монтаж разгрузочного устройства

Всего листов	Масштаб
8	1:50

Лист 6

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Норма времени, чел.-ч.			Состав бригады		Колич. смен	Трудоемк. чел.-дней	Проц. дол. раб. дней	Рабочие дни																					1	2	3											
				основание	на ед.	все го	профессия	кол				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				22	23									
1	Монтаж погрузочных желобов с разравнивателями	к-т	2/ 7,05	ЕННР 829-2-75	13,2	2,4	Слесарь- монт.бр.																																							
2	Монтаж ленточного конвейера В=1200 мм, L=20700мм	шт/т	1/ 9,45		121	121	4разр-2ч. 3разр-2ч.	6	1	30	5	█																																		
3	Монтаж ограждающего борта	шт/т	2/ 1,6		2,2	4,5	2разр-1ч.																																							
4	Монтаж ленточного конвейера В=650мм, L=4950 мм	шт/т	1/ 2,5		52	52																																								
5	Монтаж желобов для дерева и металла	шт-т	1/ 9,58		12	127																																								
6	Монтаж электромагнитного сепаратора типа ЭП1-100	к-т	1/ 1,63		6,4	6,4	-"	6	1	37	6	█																																		
7	Монтаж ленточного конвейера В=1200мм, L=8900 мм	шт/т	1/ 3,6		94	94																																								
8	Монтаж воронки с системой желобов	к-т	1/ 1,25		13,2	17																																								
9	Монтаж желоба	к-т	2/ 1,52		13,2	20																																								
10	Монтаж площадки для обслуживания	шт/т	2/ 0,67		4	8																																								
11	Монтаж вибрационного грохота ГИ2СА	к-т	1/ 4,55		89	89	-"	6	1	30	5													█																						
12	Монтаж желоба с обшивкой	к-т	3/ 1,5		13,2	20																																								
13	Монтаж лоткового питателя	к-т	2/ 1,01		58	106																																								
14	Монтаж приемной воронки	шт/т	1/ 6,25		10,4	114	-"	6	1	40	7														█																					
15	Монтаж разгрузочного устройства	к-т	1/ 110		18,4	204																																								
16	Монтаж электрооборудования блока главного ствола	к-т	1	лист 8	1602	1602	Электро- монтажники	5	2	199	20	█																																		
17	Опробование оборудования блока глав. ствола	к-т	1	СНИП Ш.Г. 10.66	146	146	Слесарь монтажник	6	1	18	3																																			

Технологический график для заделки монтажных проемов

Примечания:

1. Монтаж оборудования блока главного ствола выполняется двумя бригадами:
 - а) монтажников - 6, в одну смену;
 - б) электромонтажников - 10, в две смены (по 5 чел. в смену).
2. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции, в проекте производства работ.
3. Общая продолжительность монтажа оборудования блока главного ствола составляет 26 рабочих дней.

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Норма времени, чел.-ч		Состав бригады		Кол. смен	Трудоемк. чел.-дн.	Продол. работ. дни	Рабочие дни																								
				основание	на ед.	всего	профессия				коль.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Монтаж конструкций для крепления кабелей	100 шт.	442	ЕНИР § 23-4-1	17,8	80	Электромонтажники																												
2	Монтаж щита оператора	шт.	1	§ 23-7-28	5,4	5,4	бразр.-1ч.																												
3	Монтаж щита постоянного тока	шт.	1	§ 23-7-28	5,4	5,4	4разр.-2ч.																												
4	Монтаж кнопочных постов управления	шт.	27	§ 23-7-12	2,75	74,5	бразр.-2ч.	5	2	31	3																								
5	Монтаж кнопочных блоков управления	шт.	5	§ 23-7-12	3,79	19																													
6	Монтаж панели релейных усилителей	шт.	1	§ 23-7-29	21,91	21,91																													
7	Монтаж пульта оператора погрузки	шт.	1	§ 23-7-29	21,91	21,91																													
8	Монтаж шкафа управл. оператора погрузки	шт.	1	§ 23-7-29	21,91	21,91																													
9	Монтаж кабельных ящиков	шт.	2	§ 23-7-24	1,83	3,66																													
10	Монтаж станций управления	шт.	12	§ 23-7-29	21,91	265																													
11	Монтаж кабельных воронок	шт.	90	§ 23-4-9	2,8	252	-"	5	2	68	7																								
12	Монтаж фарфоровых изоляторов	шт.	35	§ 23-6-2	0,29	9,6																													
13	Монтаж конечных выключателей	шт.	2	§ 23-7-19	2,04	4,08																													
14	Монтаж универсальных переключателей	шт.	6	§ 23-7-14	2,63	15,8																													
15	Монтаж реле, электронных датчиков, приборов сигнализации	шт.	34	§ 23-7-18	1,1	37,5																													
16	Монтаж силовых и контрольных кабелей	100 м	3948	§ 23-4-66	13	512	-"	5	2	100	10																								
17	Монтаж шин заземления	100 м	470	§ 23-6-30А	53,5	252																													

Итого: 5 199 20

Примечания:

1. Монтаж электрической части оборудования блока главного ствола выполняется бригадой электромонтажников 10 чел. в две смены.
2. Объемы работ и трудоемкость уточняются после составления калькуляции проекта производства работ.
3. График производства электромонтажных работ разработан лабораторией электротехники и автоматики ВНИИОМШСа.

Монтаж оборудования блока главного ствола. График производства электромонтажных работ Всего листов 8 Масштаб 8/М Лист 8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
9	Монтаж подъемн. машины 2Ц4х3,2	150	23	Укр. лнен. узла-ми	554	190	8	I	I	46	46	38	Гусен. кран СМГ-40, Q=40т Автокран К-162, Q=16т	15	44,76	70,5	36	12,5	4,5	0,35	0,12	2,8	8,3	22,8	69,56	13,3	75	570					
10	Монтаж подъемной машины ЦР5х3,2	174	25	"	556	206	8	I	I	44	44	34	"	15	44,76	70,5	36	12,5	4,5	0,43	0,12	2,35	8,2	28,5	10,6	17,9	71	716					
11	Монтаж подъемн. машины 2Ц5х2,3	216	27	"	675	223	8	I	I	57	57	45	Гусен. кран ДЭК-50, Q=50т Автокран К-162, Q=16т	20	67,0	134	47	10,9	5,12	0,42	0,12	2,4	8,28	30,5	11,9	18,6	63	689					
12	Монтаж подъемн. машины ЦР6х3,2	217	28	"	618	234	8	I	I	48	48	39	"	15	67,0	1005	47	10,9	5,12	0,49	0,12	2,0	8,35	28,5	10,6	17,9	56	640					
13	Монтаж подъемн. машины 2Ц6х2,4	240	30	"	423	122	8	I	I	54	54	25	"	20	67,0	134	47	10,9	5,12	0,43	0,12	2,3	8,27	36,7	13,9	22,8	66	760					
	Многоканатные подъемные машины																																
14	Монтаж подъемн. машины МК2,25х4	49,3	12	Укр. узл.	323	75	7	I	I	21	21	15	Кран мостовой эл-д-20т Кран башенный, Q=10-15т Автомобиль-тягач, Q=40т	21	44	220	27	11,9	3,2	0,25	0,16	3,9	6,25	18,3	4,8	13,5	128,6	112,5					
15	Монтаж подъемн. машины МК2,25х4	49,3	12	Отд. узл.	229	75	7	I	I	22	22	15	Кран башен, Q=10т Автотягач, Q=40т	22	55	1210	27	11,9	3,2	0,24	0,16	4,126	2,5	18,3	4,8	13,5	128,6	112,5					
16	Монтаж подъемн. машины МК3,25х2	75	15	Укр. узл.	307	85	7	I	I	32	32	17	Кран мостовой эл-д-20т Кран башенный КБ-674-4, Q=25т Автомобиль-тягач, Q=40т	32	44	208	29,3	8,6	2,51	0,26	0,173	705,66	20,7	5,6	15,1	93,3	1006						
17	Монтаж подъемной машины МК3,25х2	75	15	"	307	85	7	I	I	32	32	17	Кран башен. КБ-674-4, Q=25т Автотягач Q=40т	32	52	1664	29,3	8,6	2,51	0,26	0,17	3,75	6620,7	5,6	15,1	93,3	1006						
18	Монтаж подъемн. машины МК3,25х4	107,4	20	"	382	120	7	I	I	37	37	24	Кран мостовой эл-д-20т Кран башенный КБ-674-4 Автомобиль-тягач, Q=40т	37	44	208	29,3	8,6	2,51	0,33	0,162	996,0	24,3	7,0	17,3	80	865						
19	Монтаж подъемн. машины МК3,25х4	107,4	20	"	382	120	7	I	I	37	37	24	Кран башен. КБ-674-4 Автомобиль-тягач, Q=40т	37	52	1924	29,3	8,6	2,51	0,33	0,162	996,0	24,3	7,0	17,3	80	865						
20	Монтаж подъемн. машины МК3,25х4	158	30	"	638	289	7	I	I	51	51	20	Кран мостовой эл-д-30т Кран башенный КБ-674-4 Автомобиль-тягач, Q=40т	51	44	208	29,3	8,6	2,51	0,33	0,162	996,0	24,3	7,0	17,3	80	865						

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство работ по монтажу основного поверхностного горно-шахтного оборудования следует выполнять в строгом соответствии с нормативными документами, а именно:

1. СНиП Ш-А.ИИ-70 "Техника безопасности в строительстве".
Разделы 2,3,4,26,31.

2. "Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах".
Глава IV - 6,7; глава У.

3. "Правила устройства электроустановок", Минэнерго СССР.

4. "Правила техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередач", Минэнерго СССР.

5. Соответствующими главами заводских инструкций по монтажу.

Кроме того, необходимо обратить внимание на обязательное выполнение следующих правил:

1. Монтажные работы разрешается производить лишь по утвержденному главным инженером монтажного треста проекту производства работ, в котором предусмотрены безопасные способы монтажа на всех этапах работ.

2. Производство любых работ и нахождение людей под монтируемыми элементами и узлами категорически воспрещается. Одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств не разрешается. Защитные устройства (козырьки, сетки и др.) должны предусматриваться в проекте производства работ.

3. К монтажным работам допускаются рабочие только старше 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, специальное обучение и инструктаж по технике безопасности.

4. Проверку маркировки элементов по чертежам следует производить только на базисном складе до подачи элементов на монтажную площадку.

5. Строповка элементов и конструкций должна производиться по схемам, составленным с учетом прочности и устойчивости поднимаемых конструкций при монтажных нагрузках.

6. При строповке конструкций с острыми ребрами необходимо ставить прочные деревянные прокладки между ребрами конструкций и стропами. Чтобы исключить падение прокладок в момент подъема груза, их следует прикреплять к конструкции или стропу.

7. Перед расстроповкой деталей и узлов необходимо тщательно проверить их закрепление.

8. При подъеме оборудования запрещается:

а) находиться на перемещаемом оборудовании;

б) стоять у ствольных блоков и канатов;

в) исправлять такелажные приспособления, ремонтировать или смазывать подъемные механизмы;

г) оставлять груз в подвешенном состоянии во время перерыва в работе;

д) поднимать оборудование без пробного подъема;

е) производить внезапное торможение, а также резко переключать подъемный механизм с прямого хода на обратный;

ж) поднимать (даже кратковременно) грузы, вес которых больше указанного для данного механизма;

з) пользоваться неисправными и неиспытанными грузоподъемными приспособлениями (стропы, блоки и т.д.).

9. При подъеме длинных элементов в горизонтальном положении необходимо их уравнивать путем строповки двумя стропами, а также производить предварительный пробный подъем на небольшую высоту с проверкой легким покачиванием правильности захватов.

10. Для выполнения монтажных работ на высоте более 3м без ограждений и в стволе шахты рабочие должны быть снабжены предохранительными поясами, осмотр которых производится перед каждой сменой,

а испытание - через 6 месяцев. Места закрепления карабина пояса должны быть заранее указаны производителем работ.

11. Все грузоподъемные устройства и приспособления (стропы, траверсы, полиспасты, блоки, якоря) должны иметь бирки с указанием грузоподъемности и до начала работ должны быть испытаны пробной нагрузкой с двухкратным запасом.

12. Краны и грузоподъемные средства (лебедки, тали и кошки) должны соответствовать требованиям Госгортехнадзора и иметь паспорта, а лица, управляющие ими, должны иметь соответствующие удостоверения.

13. Стальные канаты (тросы) должны соответствовать действующим ГОСТам и иметь сертификат завода-изготовителя об их испытании. В случае его отсутствия канаты должны быть подвергнуты испытанию. Выбор каната определяется расчетом с соответствующим запасом прочности.

14. На монтажной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим подъемом, и машинистом крана или мотористом лебедки, а также рабочим на оттяжках.

15. Расчалки для временного закрепления элементов и конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Количество расчалок, их сечение, способ натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ.

16. Узлы и детали оборудования, не имеющие необходимой устойчивости, следует надежно закрепить расчалками. Расчалки могут быть сняты только после окончательного закрепления узлов и деталей согласно проекту.

17. При работе клиньями, зубилами и другими инструментами для рубки металла следует пользоваться защитными очками и специальными держателями с рукояткой длиной не менее 0,7 м.

18. Проверять совпадение болтовых или каких-либо других отверстий необходимо специальными монтажными ключами, конусными оправками или домиками. Запрещается проверять совпадение болтовых отверстий пальцами рук.

19. Запрещается наращивать гаечные ключи трубами или другими предметами, затачивать инструмент на станках с абразивными кругами, не имеющих предохранительного кожуха и защитного экрана.

20. Работы по установке тяжеловесных деталей и оборудования до закрепления их в проектное положение необходимо вести без прерыва в присутствии мастера или производителя работ.

21. Детали и узлы монтируемого на высоте оборудования перед подъемом и установкой необходимо очистить от грязи, снега и наледи, а стыковые элементы и монтажные стыки - от масла, ржавчины и заусенцев. Кроме того, должна быть проверена правильность сопряжения отдельных деталей.

22. При опиловке, набровке и зачистке металлическую стружку и опилки удалять только щетками.

23. Запрещается подтаскивать (волочить) оборудование косым натяжением каната или поворотом стрелы грузоподъемных машин, а также производить подъем оборудования защемленного, засыпанного землей или снегом или имеющего плохо закрепленные узлы и детали.

Оборудование, узлы и детали в зону действия грузоподъемных механизмов должны подаваться при помощи лебедок, тракторов на салазках, легах, катках, автомашинах, трайлерах.

24. Элементы и конструкции во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения оттяжками из гибкого троса.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Браун И.В. Монтаж шахтных стационарных установок. Госгортехиздат, М., 1960.
2. Бровман Я.В. Организация строительства угольных шахт. М., изд-во "Недра", 1966.
3. Барг И.Э., Э.Н.Куповой и др. Строительные краны. К., изд-во "БудИвелиник", 1968.
4. Горбатов В.И. Техника безопасности и противопожарная техника на строительстве. Госстройиздат, М., 1956.
5. Димашко А.Д., Гершиков М.Я., Кривневич А.А. Справочник "Шахтные электрические лебедки и подъемные машины". М., изд-во "Недра", 1973.
6. ЕНиР, сборник 37, выпуск 1, М., 1974.
7. ЕНиР, сборник 37, выпуск 2, М., 1975.
8. ЕНиР, сборник 24. М., 1973.
9. ЕНиР, сборник 5, выпуск 1, М., 1969.
10. ЕНиР, сборник 31. М., 1969.
11. ЕНиР, сборник 23, выпуск 6. М., 1969.
12. Зайцев Л.В., Улитенко И.П. Строительные самоходные краны. "Машиностроение", М., 1975.
13. Иванов Н.И. Оптимальное планирование организации строительства шахт. Донецк, 1974.
14. Крылов В.А., Симачев Л.В. Справочник по специальным работам. Механомонтажные работы в промышленном строительстве. М., 1960.
15. Каталог. Горно-шахтное оборудование. Внешнеториздат, М., Шахтные подъемные лебедки и машины.
16. Каталог-справочник "НИИинформтяжмаш".
17. Каталог-справочник. Шахтные подъемные машины и лебедки, К4-70. "НИИинформтяжмаш", М., 1971.
18. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве. Изд-во литературы по строительству. М., 1970.
19. Поддубный С.А. Монтаж технологического оборудования угольных шахт. Госгортехиздат, 1960.
20. Поддубный С.А. Справочник монтажника шахтных электрических сетей. М., изд-во "Недра", 1966.
21. Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах. М., изд-во "Недра", 1964.
22. Практические методы расчета грузоподъемных устройств и такелажной оснастки. Центральное бюро технической информации. М., 1964.
23. Приспособления и устройства для безопасного ведения монтажных работ. М., 1971.
24. Сукальский П.А., Ханпетов М.В., Харас З.Б. Справочник по монтажу промышленного оборудования и трубопроводов. Изд-во литературы по строительству, М., 1967.
25. Справочник по специальным работам. Монтаж технологического оборудования. Изд-во литературы по строительству. М., 1970.
26. Справочник по специальным работам. Такелаж и такелажные работы. Стройиздат, М., 1975.
27. Техника безопасности в строительстве, СНиП, Ш-А. II-6-72. Изд-во литературы по строительству. М., 1972.
28. Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки работ, СНиП Ш-П-ГО-66. Изд-во литературы по строительству. М., 1968.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	С т р .
Пояснительная записка	3
Основные положения и технические решения по монтажу поверхностного горно-шахтного оборудования	3
Технологические схемы монтажа подъемной машины 2Ц-6х2,4	7
Технологические схемы монтажа подъемной машины МК 4х4	21
Технологические схемы монтажа вентиляторов ВРЦД-4,5	43
Технологические схемы монтажа компрессорной станции с компрессорами К-500-6I-I	53
Технологические схемы монтажа котельной с котлами КЕ-25-14С	65
Технологические схемы монтажа оборудования блока главного ствола	81
Технико-экономические показатели монтажа оборудования	91
Техника безопасности при производстве монтажных работ	95

Ответственный за выпуск - ст.науч.сотр.Н.В.Пашко

Редактор - А.Ф.Каплинская

Заказ № 199 от 2 ноября 1979 г. формат 20х30.

Учет.-изд.л. 12,5. Усл.-печ.л. 25,0. Тираж 200экз. Цена 1р.50к.

Ротапринт ВНИИОМШСа, 310092, г.Харьков, ГСП, ул.Отакара Яроша, 18.