МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
БЮРО СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СВЯЗИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИЗЕЛЬНОЙ-КОНТЕЙНЕРА Г. УСТАНОВКУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

МОСКВА—1984

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
БЮРО СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СВЯЗИ

УТВЕРЖДАЮ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ТРЕСТА
"РАДИОСТРОЙ"

И.П. РЕВЯКИН
" 30 " мая 1984 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИЗЕЛЬНОЙ-КОНТЕЙНЕРА И УСТАНОВКУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

МОСКВА — 1984

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана по заказу треста "Радиострой" и предназначена для применения при организации и производстве работ по монтажу автоматизированных дизельных электроагрегатов типа 9I6А3 (ДГА-I6) в контейнере. ТК разработана на основании техно-рабочего проекта ГСПИ-2 Министерства связи СССР, заказ 8575 и комплекта чертежей ДК 0300000 завода ОМЗ треста "Радиострой".

Дизельные электроагрегаты предназначены для использования на радиорелейных станциях в качестве стационарных резервных источников электрической энергии.

Основные технические данные электроагрегата:

Номинальная мощность, кВт	I6
Род тока	переменный трехфазный
Номинальная частота тока, Гц	50
Номинальное линейное напряжение, В	400
Сила тока при номинальной мощности, А	29
Габаритные размеры дизель-генератора, мм	I400x725xI250
Масса дизель-генератора сухая, кг	не более 680

Общий вид дизель-генератора показан на рис.I.

На рис.2 дан план расположения оборудования в дизельной-контейнере.

Контейнер с оборудованием разделен на два отсека. В одном из отсеков расположены два электроагрегата (рабочий и резервный), топливно-масляная сборка (ТМС) и шкаф с аккумуляторами. В другом отсеке установлено щитовое оборудование и два ретранслятора цветного телевидения (РЦТА-70-Р/I2).

Отопление контейнера предусмотрено электропечами типа ПЭТ и типа ТЭП - в аккумуляторном шкафу.

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

- монтаж оборудования в дизельной-контейнере;
- монтаж технологических трубопроводов.

I.3. При применении технологической карты для монтажа оборудования в контейнере на других объектах должны быть учтены объемы работ, калькуляции трудовых затрат, средства механизации и другие особенности.

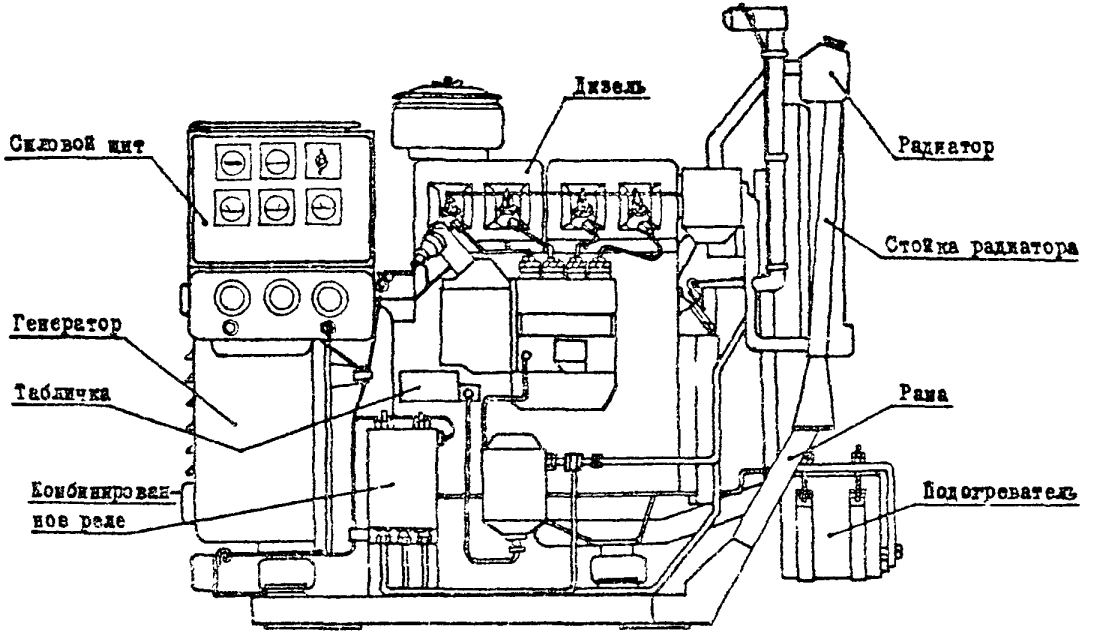


Рис.1. ОБЩИЙ ВИД ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА ЭЛЕКТРОАГРЕГАТОВ

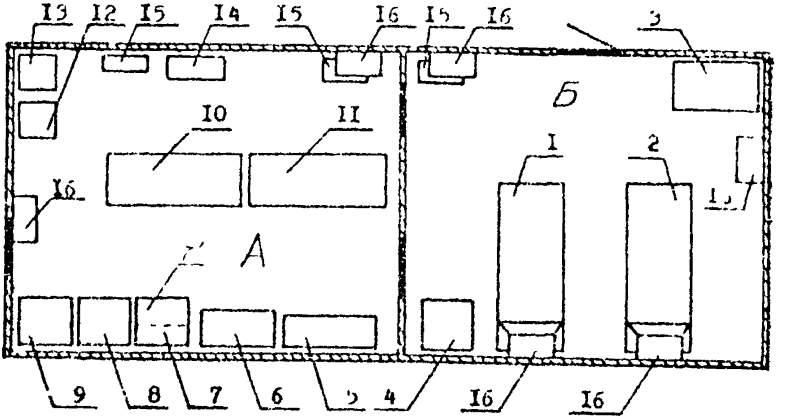


Рис.2. Схема расположения оборудования в дизельной-контейнере: I, 2 - автоматизированные электроагрегаты 2ЭI6А3 и 3ЭI6А3; 3 - топливно-масляная сборка ТМС; 4 - аккумуляторный шкаф; 5 - пункт силовой распределительный ПР24-75IO-54У3; 6 - блок аварийного переключения на резерв ШУ 8254 22А2Т; 7' - шкаф для батарей автоматики агрегата 2ЭI6А3-У4; 7, 8 - щиты управления дизель-генератором ЯАЭ-26OI-У4; 9 - щит управления дизель-генератором (вспомогательный) ЯАЭ-83OI-У4; IO, II - рамы под ретранслятор цветного телевидения типа РЦТА-7О-Р/I2; I2, I3 - шкафы заряда батарей ШЗБ-2; I4 - щит управления; I5 - электрические печи ПЭТ-4,Р = I кВт; I6 - клапаны воздушные утепленные КВУ 600х600

Примечание. Отсек "А" см. на рис. 3, отсек "Б" - на рис. 4.

При составлении ТК был учтен опыт монтажа оборудования в дизельной-контейнере на строительной площадке ПМК-I67.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖНОГО ПРОЦЕССА

До начала монтажа оборудования в дизельной-контейнере должны быть:

- закончены отделочные работы внутри контейнера;

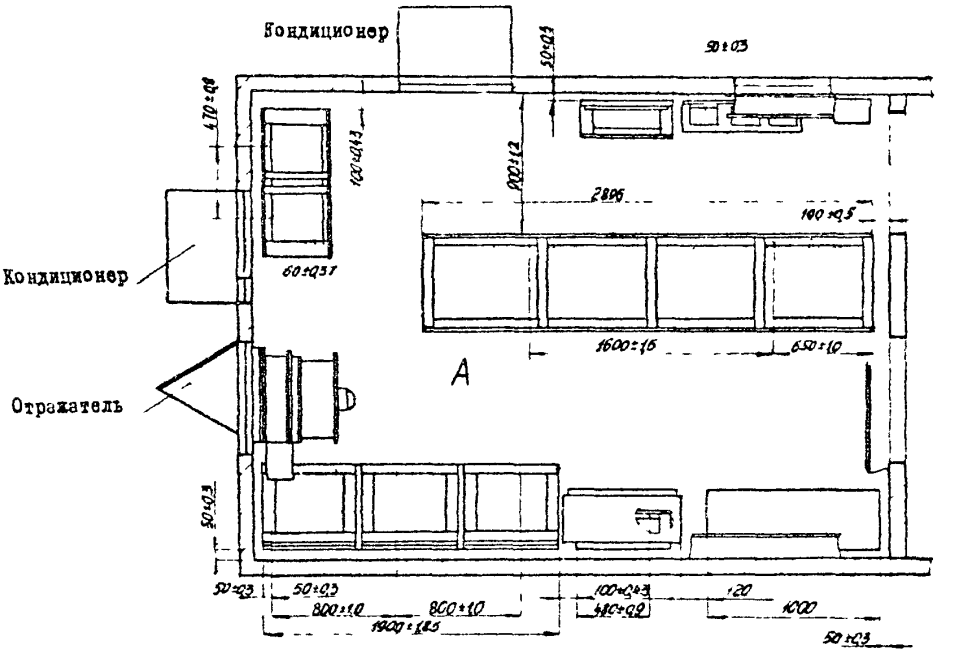


Рис.3. УСТАНОВОЧНЫЙ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОСИЛОВОМ ОТСЕКЕ А КОНТЕЙНЕРА

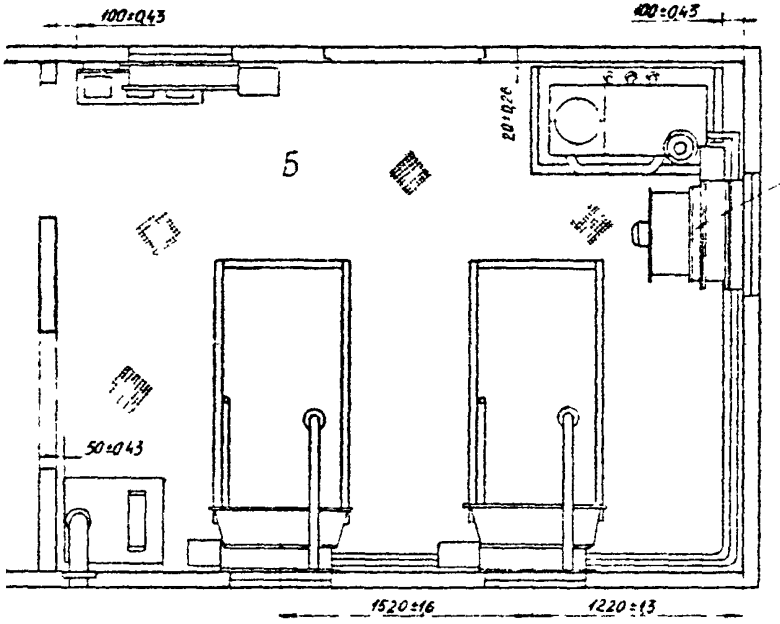


Рис.4. Установочный план расположения технологического оборудования в дизельном отсеке Б контейнера

- смонтированы и установлены топливно-масляная сборка (ТМС), рамы и поддоны; произведено устройство масляного и топливного трубопроводов, закладных деталей, проемов и кабельростов;

- установлены осевые вентиляторы, воздушные клапаны, электропечи, смонтировано освещение в контейнере;

- подведена электроэнергия.

2.I. Подготовительные работы

Подготовительные работы включают в себя ряд организационных мероприятий:

- укомплектовать бригаду в соответствии с ТИ и обеспечить ее спецодеждой, инструментом и необходимыми приспособлениями;

- ознакомить монтажников с техникой безопасности пр монтаже дизельного оборудования. Все члены бригады должны иметь удостоверение стропальщика;

- ознакомить бригаду с рабочими чертежами, с порядком и последовательностью проведения монтажных работ;

- произвести проверку готовности помещения контейнера под монтаж дизельного оборудования на соответствие рабочим чертежам согласно перечисленным работам в п.2.I;

- организовать перед входом в дизельный отсек рабочую площадку 5х8 м, освободив ее от посторонних предметов;

- подготовить временное сооружение для размещения оборудования и материалов;

- перевезти оборудование со склада в зону монтажа и приступить к его распаковке.

При перевозке особую осторожность уделить оборудованию дизельных агрегатов. С этой целью при разгрузочно-погрузочных работах необходимо строго придерживаться предупредительных надписей на тарном ящике: "Верх", "Осторожно", "Стропы подводить здесь".

После распаковки ящиков с оборудованием необходимо тщательно проверить их комплектность и качество, наличие сопроводительной документации, паспортов и других документов согласно учетно-отправочной ведомости. Поврежденное в процессе транспортировки оборудование должно быть отбраковано по акту.

Рекомендуется до установки электроагрегата на поддон произвести частичную наружную расконсервацию:

- снять бумажные прокладки с дверок силового щита, из-под крышки вентиляционных окон, задней крышки генератора, малого генератора и выступающих углов;

- удалить консервирующую смазку с наружных частей электроагрегата и очистить все элементы от пыли и грязи.

2.2. Последовательность установки конструкций и электроагрегатов в дизельном и щитовом отсеках контейнера см. на рис.2, 3, 4.

Шкафы, щиты и блоки устанавливаются на рамы, смонтированные заводом ОММЗ, непосредственно на металлический пол и закрепляются к приваренным к полу петлям или к отверстиям, просверленным в рамах с помощью болтовых соединений.

Перед установкой конструкций и электроагрегатов в контейнере необходимо установить электрические печи (поз.I5) и подключить их к розеткам.

В дизельном отсеке оборудование устанавливается в следующей очередности:

- топливно-масляная сборка ТМС (поз.3);

- аккумуляторный шкаф (поз.4);

- клапаны воздушные, утепленные, с электрическим приводом ПР-ТИ КВУ 600х600 (поз.I6);

- автоматизированные электроагрегаты 9I6А3 В начале устанавливается агрегат (поз.I), затем электроагрегат (поз.2) согласно методике, приведенной в разделе 2.4.

В щитовом отсеке конструкции устанавливаются в следующей очередности:

- распределительный силовой пункт ПР 24-75I0-54У3 (поз.5);

- блок аварийного переключения на резерв ШУ 8254 22А2Т (поз.6);

- ящик управления дизель-генератором вспомогательный ЯАЭ-8301-УЧ (поз.9);

- ящик управления дизель-генератором ЯАЭ-2601-УЧ (поз.7, поз.8);

- щит управления агрегатом 9I6А3-УЧ (поз.I4);

- шкафы заряда батарей ШЗБ-2 (поз.I2, поз.I3);

- клапаны воздушные, утепленные, с электрическим приводом ПР-ТИ КВУ 600х600 (поз.I6) .

Два блока ретрансляторов цветного телевидения РЦТА-70-Р/12 устанавливаются после перевозки и установки дизельного контейнера на строительной площадке радиорелейной станции. В начале устанавливается блок (поз.II), затем блок (поз.IO).

Кондиционеры и отражатель устанавливаются на радиорелейной станции.

2.3. Монтаж электроагрегатов

После распаковки и частичной расконсервации электроагрегатов их необходимо установить на поддон в контейнере. Установку агрегатов предлагается выполнить двумя способами.

Способ I. С помощью автопогрузчика по схеме на рис.5. В приложении I к данной ТК даны краткие технические характеристики двух типов автопогрузчиков 4OI6 и 4OI7. При этом подъе электроагрегата необходимо осуществлять за петли на головках цилиндров.

Способ 2. Предложение мастера ПМК-I67 тов. Ермилова В.И. по схеме на рис.6, с помощью специально изготовленного приспособления. Этим способом рекомендуется пользоваться в условиях, не позволяющих работу автопогрузчика, например, входная дверь в контейнер расположена на расстоянии 2,5÷3 м от какой-либо конструкции, *не поддающейся перемещению*, или в отсутствии автопогрузчика.

Приспособление (см. приложение 2) для установки дизельных агрегатов состоит из направляющих швеллеров и тележки и изготовлено на базе ПМК-I67 в пос. Авсюнино.

Распакованный дизельный агрегат с помощью автокрана устанавливается на тележку, расположенную у входа в контейнер, и по направляющим скатывается к поддону. С платформы тележки электроагрегат перемещается "рывком" на поддон с рамой и закрепляется с помощью четырех болтов ⌀ I2 мм.

После установки электроагрегата на поддон необходимо:

- произвести расконсервацию дизеля согласно инструкции по эксплуатации дизеля;
- проверить внешним осмотром состояние электроагрегат и замерить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 5 МОм;
- тщательно протереть контактные кольца генератора ветошью, слегка смоченной бензином или спиртом;

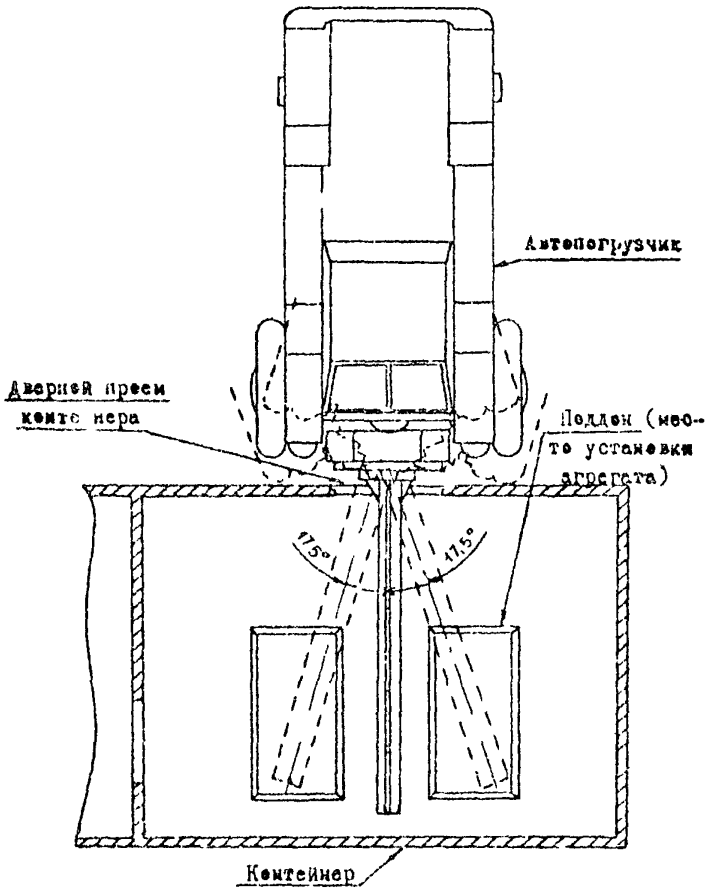


Рис.5. Схема установки дизельного агрегата типа ДГА-16 с помощью автопогрузчиков типа 4016 или 4017.

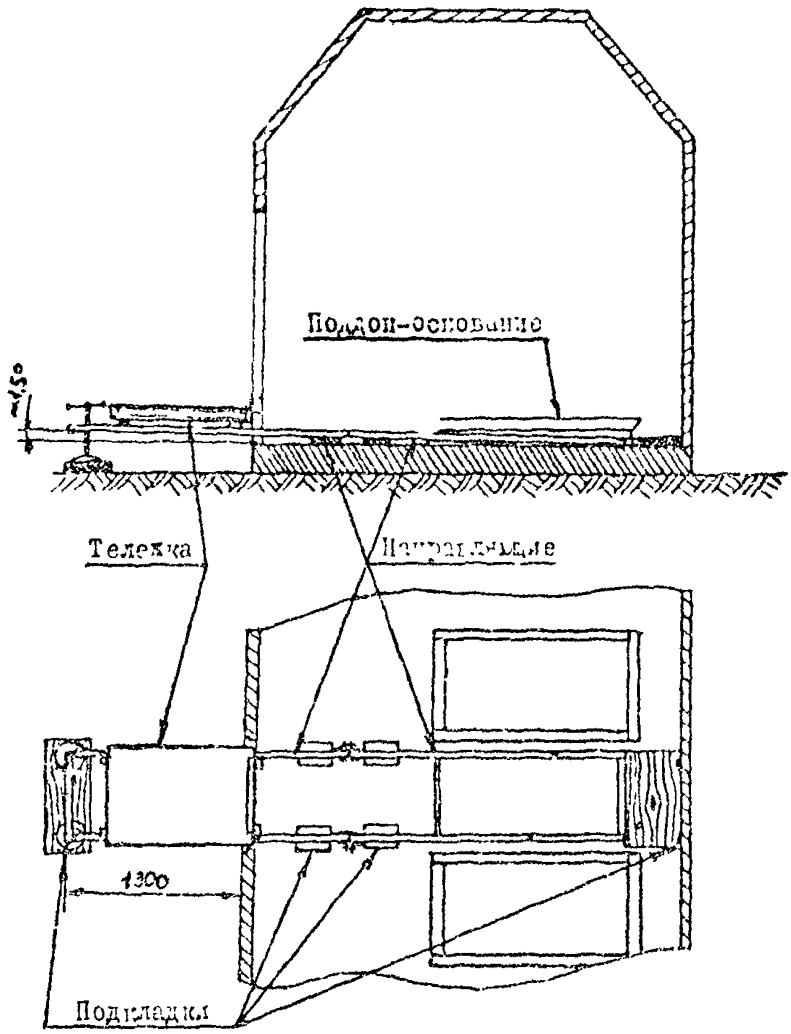


Рис.6. Схема расположения приспособлений при установке агрегатов типа ДГА-16 с помощью тележки и направляющих

- расконсервировать запасные части, инструмент и принадлежности;

- снять консервирующую смазку с элементов ЗИП и насухо протереть их;

- осмотреть все элементы ЗИП, при обнаружении коррозии удалить ее и устранить причины, вызвавшие коррозию.

2.4. Технология монтажа технологических трубопроводов (для случая, когда данная работа выполняется непосредственно на линии).

Монтаж технологических трубопроводов, обеспечивающих питание электроагрегатов горюче-смазочными материалами, производится по чертежу 8575-9-РДК-1023 и рис.7 в следующей последовательности:

- прокладываются трубопроводы по полу контейнера от ТМС к дизелям.

Концы труб загибаются и обрезаются на расстоянии 400÷500 мм от места подвода топлива и масла у дизеля - к топливному фильтру и к масляному бачку; у ТМС - от трубопроводов, отходящих от топливного и масляного бачков;

- на трубопроводе топлива с помощью резьбового соединения закрепляется штуцер. Нарезку резьбы на трубе необходимо производить плашкодержателем с помощью плашки 1/2". При нарезке, чтобы резьба на трубе не получалась "рваной", рекомендуется использовать машинное масло или керосин. Штуцер имеет два отвода, которые с помощью резиновых трубок подсоединяются к топливному фильтру и к отстойнику. В качестве крепления резиновых трубок используются металлические обжимы, изготовленные из листовой стали толщиной 1 мм;

- к трубопроводу подачи масла с обеих сторон подсоединяются штуцера, на которых закрепляются резиновые трубки, вторые концы их подсоединяются у дизельного генератора к масляному бачку, у ТМС - к трубопроводу, отходящему от масляного бака.

После монтажа трубопроводов и соответствующей подготовки дизеля к работе производится испытание на герметичность всех соединений с электроагрегатом и с ТМС. С этой целью топливный и масляный баки заполняются дизельным топливом (50 л) и маслом (20 л). Испытание трубопроводов производится

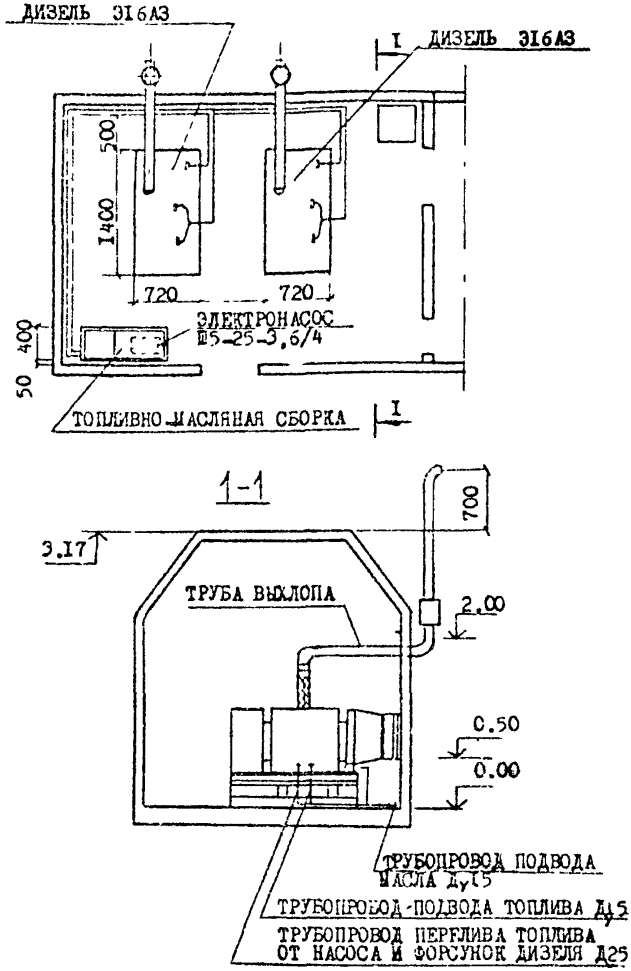


Рис.7. ПЛАН РАЗВОДКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

в процессе обкатки электроагрегатов в течение 60 часов. По истечении срока проверки все соединения осматриваются визуально. При обнаружении утечки в одном из соединений необходимо ликвидировать течь. Если утечка происходит в месте резьбового соединения (например, через муфту или гайку), то необходимо на данном участке освободить резьбу на 1,5÷2 см, и это место промазать суриком, разведенным с глицерином в пропорции 1:2. По промазанному участку произвести подмотку пенькой (льном) и навернуть муфту (гайку). Течь, обнаруженная в трубе, ликвидируется с помощью газовой сварки.

Указания по монтажу выхлопной трубы

Схема выхлопного трубопровода показана на рис.8. Выхлопная труба должна быть короткой, с минимальным количеством поворотов и изгибов. Участки выхлопной трубы в помещении дизельного отсека в местах соприкосновения с металлическими участками кабельростов и боковой панелью должны быть покрыты термоизоляцией. В качестве прокладок необходимо применять клингерит, асбестовый картон, пропитанный графитом, или асбестовый шнур.

Длина трубопровода до глушителя рекомендуется в пределах от 1,8 до 2,2 м (с целью уменьшения шума).

Диаметр выхлопной трубы в свету должен быть в пределах 35–45 мм.

В нижней точке выхлопной трубы, перед выпускным коллектором, необходимо установить пробку для слива конденсата, образующегося в холодное время года.

Глушитель необходимо закрепить на кронштейнах с помощью хомута.

К выпускному патрубку глушителя присоединить трубопровод диаметром в свету не менее 30 мм для вывода отработавших газов в атмосферу.

2.5. Заземление оборудования и электроагрегатов

Все установки, расположенные в контейнере, надлежит надежно заземлить. С этой целью заземляющий болт шкафа, стойки, щита, электроагрегата, предусмотренный заводским исполнением, с помощью медного тросика подсоединяется к кабельросту. На кабельросте предварительно просверливаются отверстия ⌀ 7 мм и нарезается резь Место подсоединения клеммы

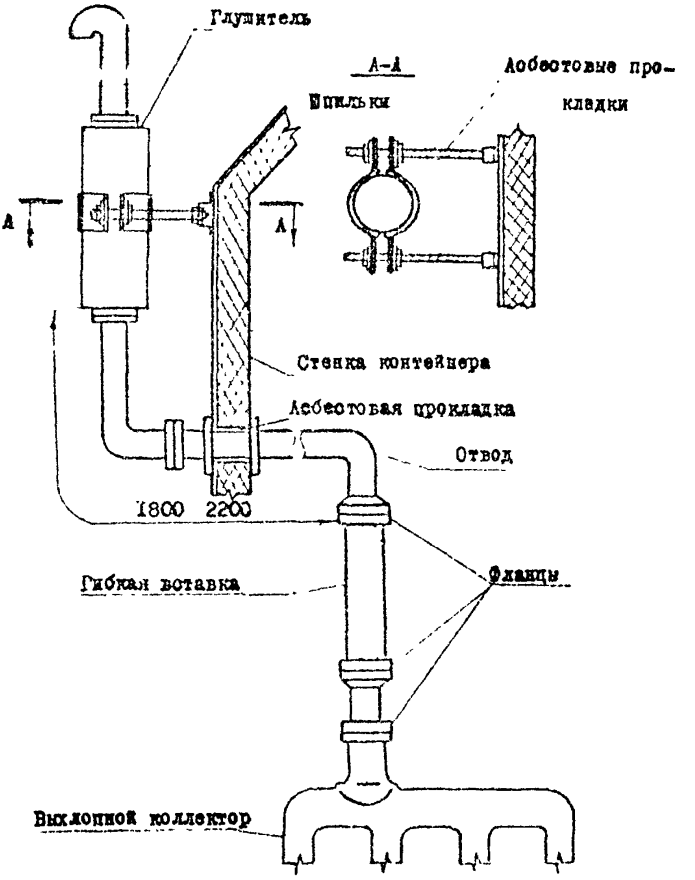


Рис.8. СХЕМА ВЫХЛОПНОГО ТРУБОПРОВОДА

медного жгута зачищается наждачной бумагой и облуживается с применением паяльного жира (или канифоли). Отдельные секции кабельроста должны быть сварены между собой. Кабельрост стальной шиной 3х30 мм подсоединяется к общему контуру заземления.

Электроагрегат заземляется с помощью болта, расположенного на раме. Сечение заземляющего провода, соединяющего электроагрегат и другие конструкции с внешним заземлением, должно быть не менее 4 мм^2 – для провода с медными жилами или не менее 6 мм^2 – для провода с алюминиевыми жилами.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. Места болтовых соединений должны быть покрыты техническим вазелином.

2.6. Техника безопасности

При производстве работ в дизельной-контейнере необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в "Правилах техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиопредприятий" (М., "Связь", 1977), в "Правилах техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиорелейных линий связи" (М., "Связь", 1978) и СНиП III-4-80.

Особое внимание обратить на следующее:

– вводный инструктаж по технике безопасности проводится со всеми электромонтажниками независимо от характера работы;

– такелажные работы должны выполняться только под непосредственным руководством бригадира;

– подъемные и тяговые механизмы и приспособления перед пуском в эксплуатацию должны быть испытаны согласно требованиям Госгортехнадзора;

– эксплуатация электрогазосварочных установок лицами, не имеющими специального удостоверения, разрешающего работу на них, категорически запрещается;

– подключение к сети и отключение от нее электросварочных установок должны выполняться электротехническим персоналом, отвечающим за исправное состояние и эксплуатацию сети, самовольное включение любых установок запрещается.

При работе с электроагрегатами необходимо соблюдать следующие правила:

I) подъем электроагрегата осуществляется за петли на головках цилиндров;

2) эксплуатация незаземленного электроагрегата и его аппаратуры не допускается;

3) при заправке топлива и масла запрещается курение и пользование открытым огнем;

4) следить, чтобы не было течи топлива и масла в местах соединений. При обнаружении немедленно ее устранить;

5) не допускать хранения вблизи от электроагрегата легковоспламеняющихся материалов;

6) при тушении воспламенившегося топлива и масла пользоваться пенным огнетушителем, а также землей, песком или закрыть пламя брезентом.

Категорически запрещается: заливать горящее топливо и масло водой; при тушении загорев шихся проводов и устройств, находящихся под напряжением, их необходимо обесточить. Тушение следует проводить углекислотным огнетушителем, пламя рекомендуется сбивать песком или сухой землей;

7) не допускать к работающему агрегату посторонних лиц;

8) следить за исправностью ограждений вентилятора двигателя, во время работы электроагрегата не касаться вращающихся деталей;

9) не производить подключения кабелей к зажимам и штепсельным разъемам, находящимся под напряжением;

I0) не допускать образования петель и перекручивания кабелей нагрузки; кабель надежно защитить от повреждений;

II) тщательно проверить изоляцию проводов и надежность их контактов. Запрещается эксплуатация электроагрегата, если сопротивление изоляции ниже I МОм, а также с открытыми дверцами силового щита и снятыми жалюзи генератора;

I2) запрещается применять открытый огонь для подогрева электроагрегата и коммуникаций;

I3) запрещается работа генератора с сильно искрящимся щеточно-контактным узлом, а также устранение этих неисправностей на работающем генераторе;

I4) при эксплуатации электроагрегата в помещении следить, чтобы не было пропуска газов в уплотнениях выпускного трубопровода, а при обнаружении - устранить. В помещении машинного зала обеспечить естественную, а в необходимых случаях и принудительную вентиляцию, выпуск отработавших газов необходимо производить в трубопровод, диаметр которого должен быть в I,5 раза больше диаметра выпускного коллектора; часть выпускного трубопровода, находящегося в помещении, должна быть теплоизолирована (обмотана асбестом и обмита жидким стеклом). Выпускной трубопровод при проходе через сгораемые стены и перекрытия должен иметь разделку величиной 50х50 см;

I5) пользоваться только исправным инструментом и приспособлениями.

Примечание. Пункты I-I5 извлечены из "Руководства по эксплуатации ЭI6А3-I000РЭ". Москва, I982.

2.7. Численно-квалификационный состав бригады

Работа по монтажу технологической части дизельной и установки электрооборудования выполняется звеном монтажников:

Монтажник связи 5-го разр. - I чел.

то же 4-го разр. - I чел.

то же 3-го разр. - I чел.

Звено рекомендуется комплектовать из монтажников связи, владеющих смежными специальностями (монтажник связи-такелажник, монтажник связи-слесарь-монтажник и т.п.).

2.8. График производства работ по монтажу тепломеханической части дизельной-контейнера и установке электрооборудования

Наименование работ	Объем работ, чел.-дни		Срок исполнения, дни	5-дневные рабочие недели
Монтаж топливно-масляной сборки и технологических трубопроводов	13,5 / 15,9	3	4,5	
Монтаж дизельных электроагрегатов	18,0 / 22,81	3	6,0	
Монтаж электросилового оборудования	9,0 / 11,56	3	3,0	
То же	13,0 / 16,06	2	6,5	
Монтаж заземления	6,5 / 8,03	1	6,5	
Количество рабочих ежедневно				3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

Примечание. Календарный план-график составлен с учетом повышения производительности труда на 120%; в графе "Объем работ" в числителе трудозатраты по ТК, в знаменателе - по ЕНиР.

2.9. Калькуляция трудовых затрат на монтаж технологической части дизельной и установку электрооборудования

Наименование работ	Основание ЕНиР, ВНиР, УНиР	Ед. измер.	Объем работ	Трудозатраты на единицу измерения	Трудозатраты на весь объем чел.-ч	Трудозатраты на весь объем чел.-дни	Расценка на единицу измерения	Стоимость, руб.-коп.	Состав звена
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
А. Монтаж топливно-масляной сборки и технологических трубопроводов									
Погрузка грузов, требующих особой осторожности, автомобильным краном весом до 1т	ЕНиР §24-I3, п.Iд, п.Iе	Iконстр.	I	0,23 0,44	0,23 0,44		0-I4,4 0-23,I	0-I4,4 0-23,I	машинисты крана: 4р-I,3р-I, монт.связи 2р-I
То же, выгрузка	п.I4д, п.I4е	-"-	I	0,2 0,4	0,2 0,4		0-I2,5 0-2I	0-I2,5 0-2I	машинист крана 4р-I, монтажники связи: 3р-I,2р-I
Распаковка ящиков с оборудованием и готовыми сантехническими узлами до I00 кг	ВНиР §33-I02, п.3б	Iящик	4	0,67	2,68		0-40	I-60	монтажники связи:5р-I,2р-I
Комплектование и подноска материалов и изделий на расстояние до 50м	ЕНиР §9-I-33, № I	I т	0,5	3,2	I,6		I-79	0-9	монтажники связи:3р-I,2р-I
Монтаж ТМС с выверкой	§5-I-I0, п.Iв примен.	Iконстр.	I	I4	I4		8-26	8-26	монтажники связи:4р-2,3р-2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
Установка подвесок выхлопного трубопровода	§26-I4, п.6	I	4	5,5	22		3-2I	I2-84	монтажники связи:5р-I,3р-I, 2р-I
Ручная газовая сварка стыков труб	§22-I3, п.4а	IO стыков	2	I,7	3,4		3-57	7-I4	монтажник связи 5р-I
Изоляция асбестом трубопровода выхлопа	§II-8, т.I,п.2а	I стык	8	I,05	8,4		0-56,4	4-5I	монтажники связи:4р-I,2р-2
Установ скоб для крепления подвесок глушителя	§26-I4, п.а	I скоба	4	I,9	7,6		I-II	4-44	монтажники связи:4р-I,2р-I
Разметка мест прокладки трубопроводов	ЕНиР §9-I-I, п.Iб	I00 м	0,3	I,35	0,4		I-07	0-32	монтажник связи 6р
То же, с составлением черновых эскизов	п.2б		0,3	I,45	0,44		I-I5	0-35	то же
То же, с вычерчиванием замерных эскизов	п.4б		0,3	2,7	0,8I		2-I3	0-64	- " -
Монтаж трубопровода на резьбах и фланцах внутри здания с арматурой и фасонными частями диаметром до 40 мм		I м	8	I,2	9,6		0-62,2	4-98	монтажники связи:4р-I,2р-I; подсоб.раб.-I
То же, диаметром до 25 мм	ОНиР п.4б, §35-94	-"-	I4	2	28		I-08	I4-56	- " -
То же, диаметром до I5 мм	п.4а	-"-	6	I,95	II,7		I-0I	6-06	- " -

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
Установка гибкой вставки	ЕНиР §9-2-44	I вставка	2	I,I2	4		I-I2	2-24	монтажники связи:4р-I,2р-I
Пайка штуцеров системы питания	ЕНиР §23-9-33, т.4д	I штуцер	6	0,44	2,64		0-3I,2	I-872	монтажник связи 4р-I
Изготовление хомутов крепления для установки шлангов системы питания	ЕНиР §9-2-32, т.I,п.2с	I кг	24	0,33	7,92		0-20,6	4-94	то же
Испытание трубопроводов	ЕНиР §9-I-8, т.2, п.I-3	I00 м	0,47	9	4,23		5-07	2-38.3	монтажники связи:5р-I,3р-I
ИТОГО:					I30,9	I5,9		79-65	
Б. Монтаж дизельных электроагрегатов									
Погрузка грузов, требующих особой осторожности, весом до I т автомобильным краном	ЕНиР §24-I3, п.Iд п.Iе	I агрегат	2	0,23 0,44	0,46 0,88		0-I4,4 0-23,I	0-28,8 0-46,2	машинист крана 4р-I, такелажники: 3р-I,2р-I
То же, выгрузка	ЕНиР §24-I3, п.I4д п.I4е	- " -	2	0,2 0,4	0,4 0,8		0-I2,5 0-2I	0-25 0-42	то же
Распаковка оборудования весом до I000 кг	ЕНиР §35-I02	I ящик	2	2,7	5,4		I-42	2-84	монтажники связи:5р-I,2р-5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
Перемещение оборудования на расстояние до 30 м	ЕНиР §24-2I	I констр.	2	6	I2		3-03	6-06	слесари-монтажники:3р-I,2р-4
Установка рамы под оборудование и ее выверка	ЕНиР §35-36	Iм периметра	2	0,96	I,92		0-55,9	I-I2	монтажники связи:6р-I,3р-I, 2р-2
Затаскивание через дверные проемы вручную	ЕНиР §24-2I	I агр.	2	2,6	5,2		I-32	2-64	монтажники связи:3р-I,2р-3
Монтаж дизельных электроагрегатов	§3I-4, табл.2 применительно	I	2	80	I60		96-05	I92-I0	монтажники связи:5р-I, 4р-I, 3р-2
ИТОГО:					I87,06	22,8I	I03-09	206-I8	
		В. Монтаж электросилового оборудования							
Изготовление монтажных стропов для обвязки и подъема грузов	ЕНиР §24-7, табл.2, п.2в	I шт.	4	3,6	I4,4		2-I5	8,6	монтажники связи:5р-I, 2р-I
Погрузка и разгрузка автокраном с автомашины оборудования, требующего особой осторожности	ЕНиР §24-I3, т.2,п.I5	I констр.	I6	0,28	4,48		0-I4,7	2-35	монтажники связи:3р-I, 2р-I
Затаскивание груза вручную через дверной проем	ЕНиР §24-2I, п.Iа	I т	5,2	3,4	I7,68		I-73	9-0	монтажники связи:3р-I,2р-3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
Распаковка оборудования весом более 50 кг	ЕНиР §35-102, п.2а	I ящик	IO	2,8	28		I-57	I5-7	монтажники связи:5р-I.2р-5
То же, до 250 кг	то же, п.4а	- " -	IO	1,3	I3		0-69,5	6-95	то же
Установка на верстаке тисков и прижимов	ЕНиР §35-105, п.I	I шт.	4	I.I	4,4		0-68,8	2-75	монтажник связи 4р-I
То же, сверлильного станка	то же, п.2	I станок	2	2,3	4,6		I-44	2-88	то же
Разметка мест отдельно устанавливаемого оборудования	ЕНиР §35-101, п.3	I шт.	20	0,47	9,4		0-30,2	6-04	монтажники связи:6р-I,2р-I
Монтаж щитов управления	ЕНиР §35-36, п.3а	-"-	I	7,8	7,8		4-54	4- 4	монтажники связи:6р-I, 3р-I, 2р-I
Монтаж шкафов заряда батарей	ЕНиР §23-6-18, п.3в	-"-	2	II,5	23,0		7-04	I4-08	то же
Монтаж аккумуляторного шкафа	ЕНиР §42-106, п.4	-"-	I	IO,5	IO,5		5-27	5-27	монтажники связи:5р-I, 3р-I
Монтаж электрических печей Р=I кВт	ЕНиР §42-48, т.I, п.2д примечит.	-"-	3	I,75	5,25		0-3I,6	2-45	монтажники связи:5р-I, 2р-I
Монтаж пункта силового распределительного	ЕНиР §23-6-18, п.3в примечит.	-"-	I	II,5	II,5		7-04	7-04	монтажники связи: 6р-I, 3р-I, 2р-I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
Монтаж ящика управления дизель-генератора	ЕНиР §35-36, п.4а применит.	I шт.	3	II,5	34,8		6-70	20-I	монтажники связи: 6р-I, 3р-I, 2р-2
Монтаж блока аварийного переключения на резерв	то же, п.6а	-"-	I	8,9	8,9		5-I9	5-I9	то же
Монтаж клапана воздушного утепленного КВУ)	то же	-"-	6	4,8	28,8		2-80	I6-8	- " -
ИТОГО:					226,5I	27,62		I29-74	
			Г. Монтаж заземления						
Монтаж шин заземления:									
- сверление или пробивка гнезд	ЕНиР §23-6-30 разд.А, т.1, п.1а	I00м шин сечением до 200мм^2	0,I2	2,6	0,3I2		I-44	0-I7,3	монтажники связи 3р. -2
- разметка линий, установка деталей крепления, заделка проходов, прокладка шин, присоединение шин к оборудованию	то же п.2а	- " -	0,I2	I5	I,8		8-39	I-00,7	монтажники связи: Iр-I, 2р-I
Заглубление заземлителей	ЕНиР §23-6-3I п.I	I заземлитель	30	0,6	I8		0-33,3	9-99	монтажники связи 3р. -2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
Привязка шин к заземлителям	ЕНиР §23-6-32, п.3	I заземлитель	30	0,I2	3,6		0-06,7	2-0I	монтажники связи 3р.-2
Монтаж шин заземления (сварка)	ЕНиР §23-6-30, разд.А, т.I, п.3а	I00 м шин	I,2	6,2	7,44		3-44	4-I28	то же
Окраска шин заземления	ЕНиР §23-6-32, п.2	I00 м	I,2	3,5	4,2		I-73	2-07,6	монтажник связи 2 р. -I
Подсоединение оборудования к контуру заземления	ЕНиР §23-9-39, п.3	I отвод	I5	0,92	I3,8		0-5I,4	7-7I	монтажник связи 4р-I
Прокладка кабеля по стене с креплением	§23-9-I0, т.2, п.Iа	I00 м	0,5	3,3	I,65		I-68	0-0,84	монтажники связи: 4р-I, 3р-I
Установка клеммных колодок	§23-7-24	I шт.	I0	I,3	I3		0-72,7	7-27	монтажники связи: 5р-I, 3р-I
Подсоединение жил к оборудованию	§23-7-34, т.2, п.Д	I00 концов	0,5	4,2	2,I		2-63	I-3I,5	монтажник связи 4р-I
ИТОГО:					65,9	8,03		35-76	
ВСЕГО:						74,36		45I-33	

Сводная ведомость трудовых затрат по
отдельным этапам работ

№ пп.	Наименование работ	Норма времени, чел.-дни / стоимость работ, руб.коп.
А.	Монтаж топливно-масляной сборки и технологических трубопроводов	15,9 / 79-65
Б.	Монтаж дизельных электроагрегатов	22,81 / 206-18
В.	Монтаж электросилового оборудования	27,62 / 129-74
Г.	Монтаж заземления	8,03 / 35-76
	ИТОГО:	74,36 / 451-33

2.IO. Схема операционного контроля качества работ

Наименование операций, подлежащих контролю	Контроль качества выполнения операций				
Производителем работ	Бригадиром	Состав	Способы	Время	Привлекаемые службы
I	2	3	4	5	6
Общие подготовительные работы		Правильность складирования. Наличие паспортов. Соответствие геометрических размеров проекту. Наличие и правильность закладных деталей	визуально, стальным метром	до начала работ по монтажу тепломеханической части С	
	Подготовка оборудования к монтажу	Распаковка оборудования. Наличие внешних дефектов. Выверка рам и поддонов	визуально, стальным метром, уровнем строительным	до начала монтажа оборудования	
	Монтаж оборудования	Транспортировка дизель-генераторов к месту монтажа. Правильность установки на раму. Вертикальность и горизонтальность установки рамы. Соосность рамы агрегата и переходной рамы. Плотность прилегания рамы агрегата к переходной раме. Вертикальность и горизонтальность установки топливно-масляной сборки	визуально, стальной метр, отвес, уровень строительный, щуп слесарный	в процессе монтажа оборудования	

1	2		4	5	6
	Монтаж технологических трубопроводов	Разметка трасс и укладки трубопроводов и мест установки подвесок и конструкций, крепления глушителя выхлопа. Правильность фланцевых соединений	стальная рулетка, визуально	в процессе монтажа технологического трубопровода	
Электрогазосварочные работы		Правильность приварки трубопроводов, фланцев. Соответствие проекту. Марка электродов. Размеры швов	визуально, стальным метром	в процессе сварочных работ	
Испытание технологических трубопроводов		Отсутствие течи в трубопроводах и пропусков выхлопных газов	визуально	в процессе испытания технологических трубопроводов	

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	По калькуляции трудовых затрат	Принято на карте с учетом повышения производительности труда на 20%
Затраты труда, чел.-дни	74,36	61,9
Продолжительность выполнения работ, дни	24,78	20,0 (согласно графику работ, п.2.8)
Зарплата одного рабочего в смену, руб.	6-06	7-58
Выработка на одн о рабочего, руб.	48,56	58,27

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Ведомость основного и сантехнического оборудования

№ пп.	Наименование	Тип, марка, № чертежа	Единица измерения	Кол-во
I	2	3	4	5
	сновное оборудование			
I.	Устройство автоматической коммутации и защиты батарей	КЗБ-24/260	шт.	I
2.	Выпрямительное устройство	ВУК 36/260	"	2
3.	Шкаф управления	8575-9-ЭМ-I0	"	I
4.	Автоматизированный электроагрегат	39I6А3-У4; 39I6А3-У4	"	I/I
5.	Ящик управления дизель-генератором	ЯАЭ-260I-У4	в комплекте с дизель-генератором	2
6.	Ящик управления дизель-генератором вспомогательный	ЯАЭ-830I-У4	"	I
7.	Шкаф заряда батарей	ШЗБ-2	"	2
8.	Блок аварийного переключения на резерв	ШУ8554 22А2Т	шт.	I
9.	Пункт силовой распределительный	ПР 24-75I0-54 УЗ	"	I

I	2	3	4	5
I0.	Выключатель автоматический стационарный переменного тока	А37I6ФУ3	шт. на рейках ШУ или БУ	3
I1.	Пускатель магнитный	П6-I2I	шт.	2
I2.	Счетчик электрический	СА3-И677	"	I
I3.	Щиток датчиков температуры	из компл. ЯАЭ-830I	"	I
I4.	Датчик температуры камерный	ДТКБ	3 на п.3	5
I5.	Датчик тепловой	ДТЛ	на потолке шт.	4
I6.	Выносной элемент	ПТР-2	шт.	I
I7.	Фотореле	ФР-2	"	I
I8.	Щит управления агрегатом ЗI6А3-У4 (на отм.2 м от пола)	вынесен с агрегата	"	2
I9.	Аккумулятор (старт. батареи)	6СТ-75ЭМ	"	4
20.	То же (батареи автоматики)	6СТ-75ЭМ	"	4
2I.	Аккумулятор стационарный	СН-8	"	52
22.	Электропечь мощностью I кВт	ПЭТ-4	"	I2
23.	Секционный маслонаполненный радиатор	РМС-I	шт. при необходимости	2
24.	Трубчатый электронагреватель	ТЭН-I40 ГI6/I,6Т 220	шт.	I
25.	Переключатель пакетный	ПКП-25-II43	"	2
26.	Конечный выключатель	ВПК-2II0	"	5
27.	Розетка 220 В, 6А	У 220	"	5
	Оборудование сантехническое			
1.	Осевой вентилятор V=6000 м³/ч; Н-9м с эл.двигателем 4АА6364, P=0,37 кВт	В-06-300 № 5	шт.	I
2.	Центробежный вентилятор с искрозащитным исполнением с эл.двигателем P=0,25 кВт	Ц4-70 № 2,5	"	I
3.	Центробежный вентилятор с эл.двигателем P=0,75 кВт	Ц4-70 № I	"	2

I	2	3	4	5
4.	Клапан воздушный утепленный с эл.приводом ПР-IМ	КВУ 600х600	шт.	8
5.	Фильтр ячейковый	ФЯП	"	2
6.	Клапан воздушный регулирующий	КВР 400х400	"	2
7.	Автономный бытовой кондиционер	БК-2500	"	6
8.	Топливная сборка	ТМС по ТУ 45-I425-83	"	I
9.	Шестеренчатый насос	Ш5-25-3,6/4	"	I
I0.	Направляющий кожух	8575-9-КМК-I03II	"	2
II.	Кожух металлический с защитной сеткой	8575-9-КМК-I032И	"	2
I2.	Козырек направляющий	8575-9-КМК-I033И	"	2
I3.	Жалюзи 600х600	КОI2.08.20.000	"	4
I4.	Кожух металлический 600х600	8575-9-КМК-I036И	"	4
I5.	Защитная решетка I040х720	8575-9-КМК-I037И	"	2
I6.	Защитная решетка 720х520	8575-9-КМК-I037И	"	2
I7.	Зонт ЗКООOI ф 250	серия I.494-32	"	I
I8.	гибкие вставки ВВ/ВНА	серия 2.494-8	шт. к п.2	I/I
I9.	Гибкая вставка ВНА	серия 2.494-8	шт. к п.3	2

4.2. Ведомость изделий для монтажа контейнера дизельной промежуточной станции

№ пп	Наименование	Тип, марка, каталог, № чертежа	Единица измерения	Кол-во
I	2	3	4	5
I.	Короба настенные металлические	К.OII.08.OI.OOI	шт.	8
2.	То же	К.OII.08.OI.OI	"	4
3.	Короб угловой	К.OII.08.OI.002	"	8
4.	Рама под РЩТА		"	I
5.	Рама под ТМС	К.OI.08.I9.000	"	I
6.	Топливно-масляная сборка	Изделия ОММЗ	"	I

I	2	3	4	5
7.	Рама под агрегат дизельной 3I6A3	К.0I.08.I3.000	шт.	2
8.	Рама для ШЗБ		"	2
9.	Рама под ПР24		"	I
I0.	Стойка под щиты дизель-генераторов ЯАЭ 830I и ЯАЭ 263I	К.0I.08.I4.000	"	3
II.	Кронштейн для электроаппаратов	К.0I2.08.I4.000	"	I
I2.	Шкаф металлический (для батарей автом.)	К.0I.08.I5.000	"	2
I3.	Рама под 2 аккумулятора БСТ-75ЗМС	8575-9-КМС-I036И	"	2
I4.	Кронштейн под осевой вентилятор	К.0I2.08.I2.000	"	2
I5.	Рама переходная под КВУ	К.0I2.08	"	I
I6.	Отражатель под ПЭТ	К.0I.08.02.000	"	3
I7.	Отражатель для трех ПЭТ	К.0I.08.24.000	"	I
I8.	Вытяжка аккумуляторного шкафа (применительно)	К.0I.08.2I.000	"	I
I9.	Решетка жалюзийная размером 7I0x5I0	К.0I2.08.20.000	"	I
20.	То же, размером 600x600	К.0I2.08.20.000	"	I
2I.	Кожух металлический с защитной сеткой	8575-9-КМК-I032И	"	2
22.	Шкаф для батарей автоматный агрегата 2Д-I6A3-У4		"	I
23.	Стеллаж аккумуляторный металлический одностадийный, двухъярусный			7 пог.м
24.	Кожух направляющий	8575-9-КМК-I03II	шт.	2
25.	Кожух металлический	8575-9-КМК-I036И	"	2
26.	Защитная решетка разм. 720x520 мм	8575-9-КМК-I037И	"	2

4.3. Ведомость материалов для монтажа контейнера (контейнер-дизельная)

№ пп.	Наименование материала	Тип, марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Кол-во
	Кабельные изделия для монтажа оборудования			
I.	Провод установочный, марка АПВ, напряжение 660 В, сеч. 2,5 мм^2	ГОСТ 6323-7I	км	I,55
2.	4 мм^2	то же	"	0,08
3.	6 мм^2	- " -	"	0,03
4.	I0 мм^2	- " -	"	0,I5
5.	I6 мм^2	- " -	"	0,22
6.	25 мм^2	- " -	"	0,06
7.	50 мм^2	- " -	"	0,02
8.	Провод устан очный, марки ПГВ, сечением IxI,5 мм^2	- " -	"	0,I3
9.	Провод автомобильный марки ПГВА, сечением IxI,5 мм^2	ГОСТ 975I-77	"	0,045
I0.	Провод установочный, марки РКГМ, сечением 6 мм^2	ГОСТ I6036-70	"	0,08
II.	Провод телефонный, марки ТРП, сечением 2x0,5	ГОСТ 20575-75	"	0,0I5
I2.	Ткань фильтровальная из стеклянного волокна ТСФ /в/-9п/	ГОСТ I0I46-74	м^2	3
I3.	езина листовая техническая с тканевыми прокладками Тип I, гр. Б, повышенной твердости П, толщиной 30 мм	ТУ 38.I05376-72	м^2/кг	3/30
I4.	Труба резиновая техническая ℓ/d=I0/6	ГОСТ 5496-67	м/кг	I/0,6
I5.	Шнур асбестовый	ГОСТ I779-72	м^3	0,I6
I6.	Картон асбестовый		м^2	I,5

4.4. Ведомость монтажного оборудования, приспособлений и инструмента

Наименование	Тип, марка	ГОСТ (ТУ), чертеж	Изготовитель	Назначение	Единица измерения	Количество	Срок службы (месяц)
I	2	3	4	5	6	7	8
		I. Оборудование и приспособления					
Сварочный пост	ПС-I	ТУ 45-83	пром.	для сварочных работ	компл.	I	48
Катки из стальных труб ∅ 2, длиной I,2 м		ГОСТ 3662-75	подсобн. предпр.	для перемещения оборудования по горизонтали	шт.	2	I2
Электроточило на 220/380 В, I440 об/мин	НТП-I75		пром.	для заправки инструмента	"	I	24
Верстак слесарный		чертеж каб. НОТ треста "Радиострой"	подсоб. предпр.	для сантехнических работ	"	I	36
Лестница-стремянка высотой 3280 мм в положении приставной, в положении стремянки-2120мм, массой II,5кг		ТУ 36-760-69	пром.	для монтажа оборудования	"	2	I2
		II. Инструмент					
Машины ручные сверлильные электрические	ИЭ-I0I6	ГОСТ 8524-80	пром.	для сверления отверстий	шт.	I	60
То же	ИЭ-I0I9А	- " -	-"-	- " -	"	I	60
Тиски слесарные шириной I00 мм		ГОСТ 4045-75	-"-	для слесарных работ	"	I	36

I	2	3	4	5	6	7	8
Пресс-клещи	ПК-ХМ		пром.	для опрессовки наконечников	шт	I	24
Ножницы	НУСК-300 (ГЭМ)		-"-	для резки кабеля	"	2	24
Бокорезы длиной 156мм		ГОСТ 7282-75	-"-	для проверки и монтажных работ	"	3	I8
Зубило слесарное 200мм		ГОСТ 7211-72	-"-	для слесарных работ	"	2	6
Керперы длиной 200 мм		ГОСТ 7213-72	-"-	разметка для сверления отверстий	"	I	I2
I00 мм		- " -	-"-	- " -	"	2	I2
Ключи гаечные двусторонние 8хI0		ГОСТ 2839-80	-"-	для сборочных и монтажных работ	"	4	I2
I2хI4		- " -	-"-	- " -	"	4	I2
I7хI9		- " -	-"-	- " -	"	4	I2
22х24		- " -	-"-	- " -	"	4	I2
27х30		- " -	-"-	- " -	"	4	I2
Ключи гаечные разводные		ГОСТ 7275-75	-"-	- " -	"	2	24
Ключи гаечные торцевые со сменными головками		ГОСТ 3329-75	-"-	- " -	компл.	I	24
Круглогубцы длиной I75 мм		ГОСТ 7283-73	-"-	для монтажных работ	шт.	I	24
Линейки металлические 0,3 м		ГОСТ 427-75	-"-	для различных измерений	"	2	I2
Киянка.		ТУ-22-3947-77	-"-	для правки медных листов экрана	"	I	3

I	2	3	4	5	6	7	8
Молоток слесарный	Б1-Б3	ГОСТ 2310-77	прим.	для слесарных работ	шт.	2	24
То же	Б4-4-Б8	- " -	-"-	то же	"	I	24
Надфили №№ I-6		ГОСТ 1513-77	-"-	- " -	"	4	3
Напильники слесарные №№ 0-5, длиной 100, 125, 160 мм		ГОСТ 1465-80	-"-	для снимания металлоконструкций	компл.	2	3
Отвертки диэлектрические: 200 мм		ГОСТ 21010-75	-"-	для сборки и закрепления оборудования	шт.	2	12
250 мм		- " -	-"-	то же	"	2	12
Пассатижи длиной 200мм		ГОСТ 5547-75	-"-	для выполнения строительно-монтажных работ	"	3	24
Полотно ножовочное по металлу	Тип I	ГОСТ 6645-68	-"-	для выправки металлоконструкций	компл.	30	0,5
Рулетка стальная 2,0м		ГОСТ 7502-80	-"-	для различных измерений	шт.	2	12
Тиски ручные со струбциной и наковальней		ГОСТ 17430-72	-"-	для слесарных работ	"	I	36
Лом-гвоздодер	ЛГ-24	ГОСТ 1405-72	-"-	для распаковки оборудования	"	I	24
Нож монтерский	НМ-2	ТУ 36 276-70	-"-	для разделки и монтажа кабелей и проводов и т.п.	"	3	12
Метр складной металлический		ГОСТ 427-75	-"-	для различных измерений	"	3	12

I	2	3	4	5	6	7	8
Отвес массой 200 г		ГОСТ 7948-80	пром.	для проверки вертикальности устанавливаемого оборудования	шт.	I	36
Рама ножовочная		ГОСТ I7270-7I	-"-	для закрепления ножовочных полотен	"	2	24
Электропаяльник 50 Вт		ГОСТ 7219-77	-"-	для выполнения паяльных работ	"	I	I2
То же, 90 Вт		- " -	-"-	то же	"	I	I2
Кисть малярная	КФ-П-8	ГОСТ I0597-80	-"-	для покраски металлоконструкций	"	2	I2
Сверла победитовые ⌀ 6,10,18,20		ГОСТ 5756-8IE	-"-	для сверления отверстий	"	3	36
Кузалда прямоугольная		МРТУ 34903-66	-"-	для слесарных работ	"	I	24
Лом монтажный	ЛМ-24	ГОСТ I405-72	-"-	для вспомогательных работ	"	2	24
Отвертки слесарно-монтажные		ГОСТ I7199-7I	-"-	для сборки и закрепления оборудования	"	2	24
		Ш. Приборы					
Мегомметр I000 В	М4I00I4	ГОСТ 2307-79	пром.	для испытания изоляции и измерения ее сопротивления	шт.	I	60
Тестер	ТТ-5		-"-	для различных электроизмерений	"	I	60
Измерительные клещи	Ц-90	ТУ 25-04-857-76	-"-	для измерения силы тока без разрыва цепи в сетях переменного тока	"	I	24

I	2	3	4	5	6	7	8
			IУ. Йдвентарь по те же безопасности и охране труда				
Перчатки резиновые диэлектрические		ГОСТ 20010-74	пром.	для работы с токонесущими установками и проводами	пара	2	после отбраковки
Ковры диэлектрические, 6х750х750		ГОСТ 4997-75	-"-	то же	шт.	2	-"-
Очки защитные закрытые, полумаска без боковых щитков	ЗНЗ-72т	I24.0I3-75Е	-"-	для защиты глаз при работе	"	3	I2
Подушка для кислорода резино-тканевая	№ 4	ОСТ 38-0580-70	-"-	для оказания первой медицинской помощи	"	I	после отбраковки
Аптечка первой помощи		ГОСТ 23267-7I	-"-	- " -	"	I	6
Боты диэлектрические, арт. 4I0/т, I сорт		ГОСТ I3385-78	-"-	для работы с токонесущими проводами и установками	пара	I	после отбраковки
Галоши резиновые диэлектрические		- " -	-"-	то же	"	I	-"-
Указатель низкого напряжения	УНН-90	ГОСТ 20493-75	-"-	для проверки наличия или отсутствия напряжения в электроустановках	шт.	I	24

I	2	3	4	5	6	7	8
Переносное заземление		МРТУ 346. 7-70	пром.	заземление корпусов электроустановок оборудования	компл.	I	36
Временные ограждения (щиты и прокладки)		ГОСТ 23407-78	-"-	для ограждения опасных мест	-"-	I	24
Предупредительные плакаты		- " -	-"-	- " -	-"-	2	24
Огнетушитель углекислый	ОУ-2	ГОСТ 7276-77	-"-	для противопожарных постов	шт.	2	24
Щиток защитный	ЩН-7		-"-	для защиты глаз	"	I	I2
Бачок для питьевой воды I0 л			-"-	для хранения питьевой воды	"	I	I8
Рукавицы брезентовые		ГОСТ I2.4.0I0-Б	-"-	для защиты рук	пара	6	2

Приложение I

Краткие технические характеристики автопогрузчиков 4016 и 4017

4016

Специализированный автопогрузчик 4016 выпускается Львовским заводом автопогрузчиков с 1975 года.

Грузоподъемность крюка безблочной стрелы при вылете крюка от передней стенки каретки, кг:	
2340 мм	3000
1860 мм	3500
1520 мм	4000
1220 мм	4500
Расстояние крюка от грунта при опущенных рамах грузоподъемника, мм	3000
Наибольшая высота подъема крюка, мм	7200
Ход крюка вдоль консольной стрелы, мм	1360
Скорость, м/мин:	
подъема груза	18
перемещения крюка вдоль стрелы:	
без груза	14
с грузом	8
Габаритные размеры, мм:	
длина	7000
ширина	2350
высота при опущенных рамах грузоподъемника	3400
База, мм	2600
Колея колес, мм:	
передних	1790
задних	1480
Наименьший радиус поворота, м	4,4
Масса снаряженного автопогрузчика, кг	8280

4017

Специализированный автопогрузчик 4017 для снятия и установки двигателей и воздушных винтов самолетов и выполнения других монтажных работ выпускается Львовским заводом автопогрузчиков с 1976 года.

Грузоподъемность на крюке безблочной стрелы при вылете крюка от передней стенки каретки 3400 мм, кг	1500
Расстояние от крюка до грунта при опущенных рамах грузоподъемника, мм	300
Наибольшая высота подъема крюка, мм	7300
Поперечное перемещение каретки, мм:	
влево	200
вправо	200
Скорость, м/мин:	
подъема груза	7,0
перемещение крюка с грузом вдоль стрелы	не более 2,5
каретки	1,5
Габаритные размеры, мм:	
длина	8100
ширина	2350
высота при опущенных рамах грузоподъемника	3610
База, мм	2600
Колея колес: мм:	
передних	1790
задних	1480
Наименьший радиус поворота, м	4,4
Наименьший дорожный просвет, мм	200
Масса снаряженного автопогрузчика, кг	8950

Приложение 2

Краткая техническая характеристика и конструкция приспособления для облегчения установки дизельных агрегатов в контейнере-дизельной (вариант ПДН-167)

Краткая техническая характеристика

Тележка

Габаритные размеры, мм:	
длина	1000
ширина	600
высота	220
Ширина колеи, мм	около 556
Чистый вес, кг	не более 50
Грузоподъемность, кг	не более 2000

Направляющая рама

Длина отдельного звена, мм	2000
Общая длина хода тележки, мм	2850
Предел регулировки высоты установки рамы, мм	50÷300
Вес звена с регулировочными винтами, кг	не более 32,0
Без нерегулируемого звена, кг	не более 25,0

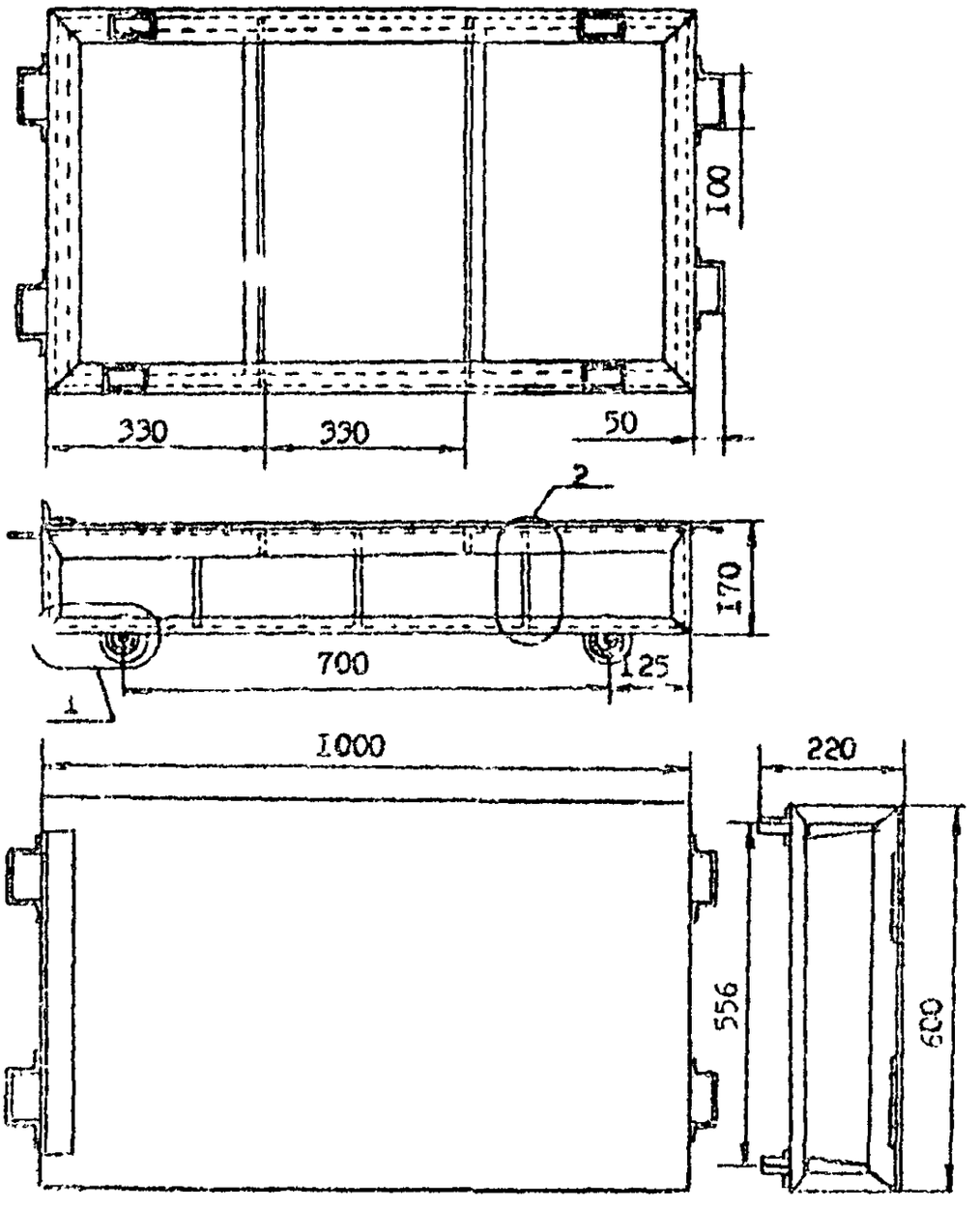
Приспособление может обслуживать и производить с его помощью установку дизель-агрегата звено из двух монтажников связи 3-го÷4-го разряда.

Конструкция и материалы

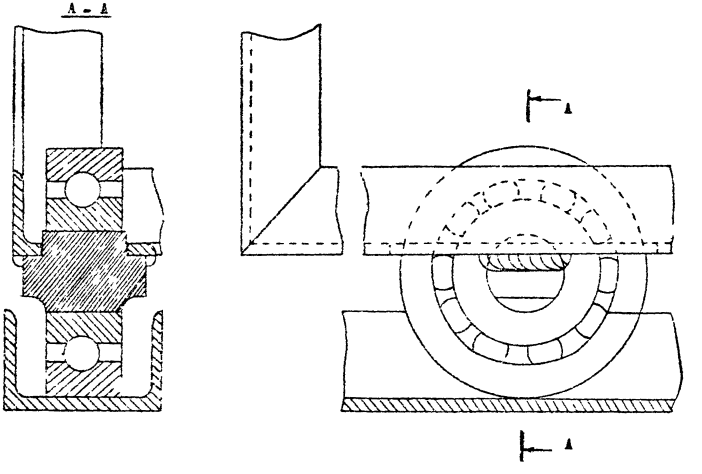
Основным материалом для тележки являются уголки № 4,5/2,8 (4) 2,8(3), лист стальной толщиной 2÷4 мм, пруток ∅ 10 мм и ∅ 35÷40 мм (последний идет на изготовление осей для подшипников. В тележке могут быть применены подшипники типоразмеров 05 - тяжёлый (∅ 80мм) или 07 - тяжёлый (∅ 100 мм). Посадка подшипников на оси - горячая, все соединения выполняются на сварке.

Направляющая рама изготовляется из швеллера № 5 с уклоном внутренних граней полок и с использованием уголка № 4,5/2,8(4). Для стыковки звеньев рекомендуется применять "ушки", изготовленные из уголка № 4,5/2,8,и болты М10÷М12. В качестве опорно-регулировочных винтов применяются ходовые винты от выпадших из строя слесарных тисков с ∅ стержня 20÷25 мм.

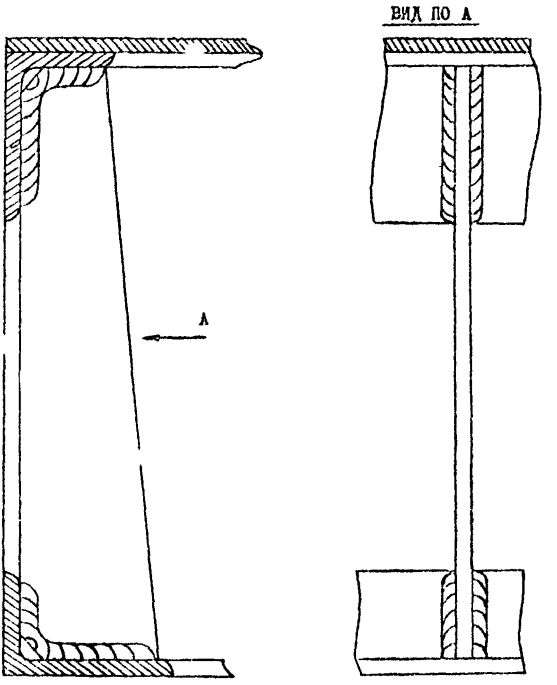
Тележка



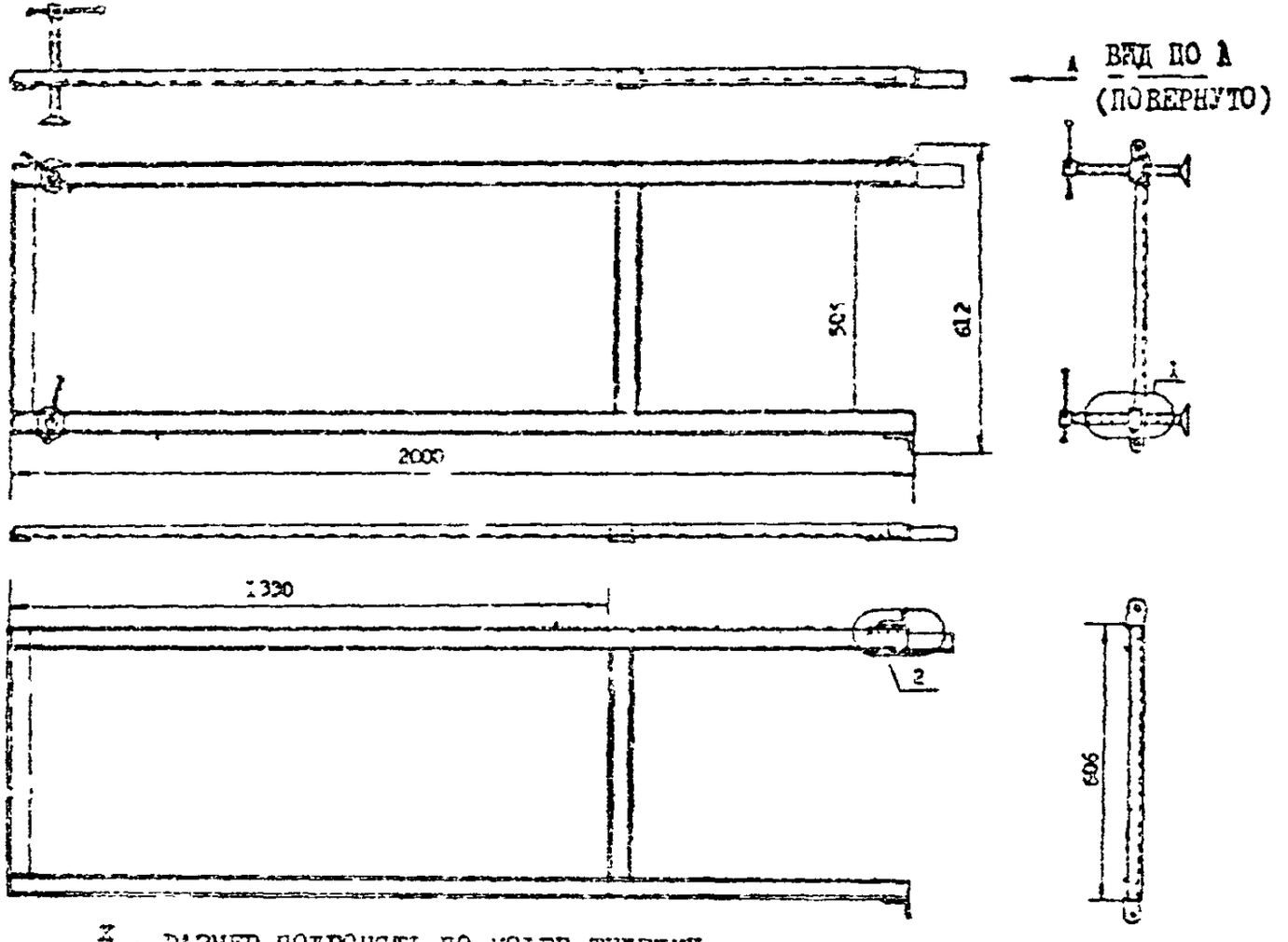
УЗЕЛ I. КРЕПЛЕНИЕ ПОДШИПНИКА К РАМЕ ТЕЛЕЖКИ



УЗЕЛ 2. КОСЫНКА

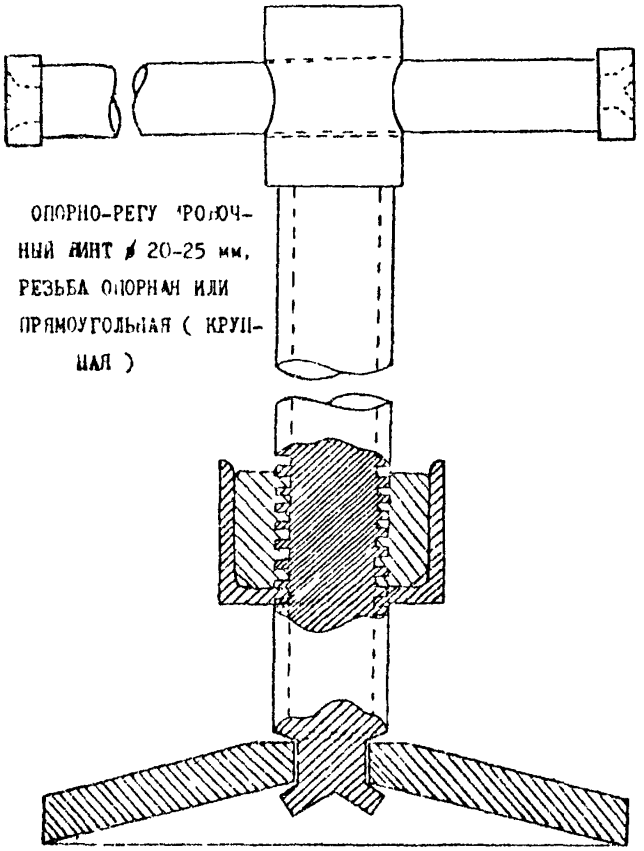


ГАБАРИТ-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ

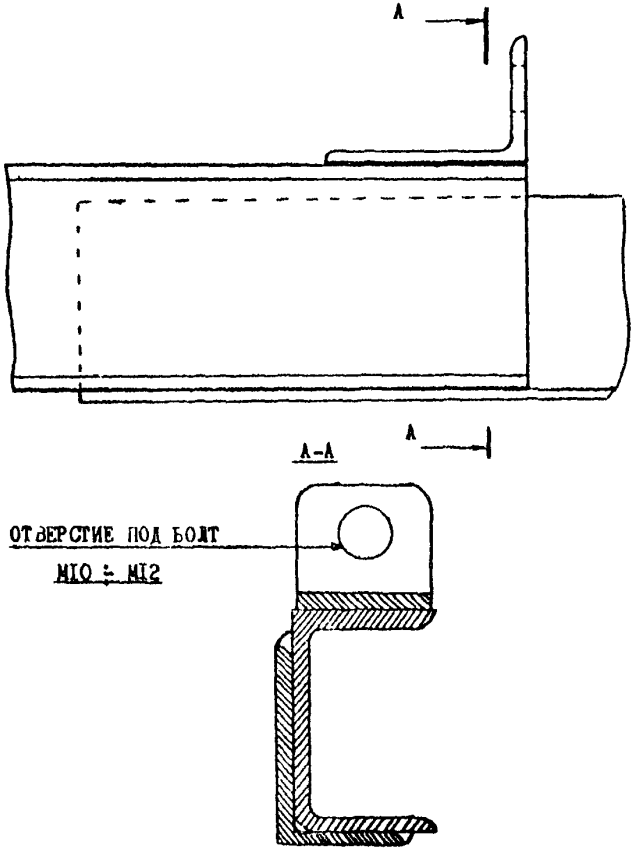


Х - РАЗМЕР ПОДГОНЯТЬ ПО КОЛЕЯМ ТЕЛЕЖКИ

УЗЕЛ I ВИНТ ОПОРНО-РЕГУЛИРОВОЧНИЙ



У З Е Л 2 . ЗВЕНО СТЫКОВКИ РАМ-НАПРАВЛЯЮЩИХ



Приложение 3

Ведомость учетно-отправочная

Наименование	ТУ, ГОСТ, чертеж	2916А-3-74	3916А3-74	2916 А3Т-74	3916А3Т-74	Примечание
I	2	3	4	5	6	7
Дизель-генератор	ДТ16-1000	I	I	-	-	
Дизель-генератор	ДГ16-1000-03	-	-	I	I	
Бак	0812-0700-01	I	I	-	-	
Топливный бак (масляный)	97-0700-01	I	I	I	I	
Глушитель	П2-8000	I	I	I	I	
Батарея БСТ-75ЗИЗ	ГОСТ 9597-79	4	4	4	4	
Блок реле	2916А3-4800	-	-	I	I	
Ящик управления	ЯА383.01-3А-74У4	-	I	-	I	3 место
Ящик управления	ЯА926.01-3П-74У4	I	I	I	I	2 место
Шкаф ШЗБ-2	ТУ45-74283.215 055ТУ	I[x]	I[xx]	-	-	I[x] 3 место I[xx] 4 место
Датчик реле уровня	ДРУ-I	2	2	-	-	
Комплект запасных час й		I	I	I	I	согласно ведомости в упаковке
Комплект инструмента и принадлежностей		I	I	I	I	- " -
Эксплуатационная документация						
а) руководство по эксплуатации 2916А3-1000РЭ		I	I	I	I	
б) формуляр 0812--1000ФО		I	I	I	I	
в) техн. описание инструкция по эксплуатации						
дизели 1ч8,5/11		I	I	I	I	
2ч8,5/11						
4ч8,5/11						
г) паспорт насоса топливного		I	I	-	-	

1	2	3	4	5	6	7
д) паспорт реле КРД-3		1	1	1	1	
е) технич.описание и инструкция по экспл.реле КРД-3		1	1	1	1	
ж) комплект эксплуатационных документов ящика управления ЯА526.01-3А.74.У4		1	1	1	1	
з) комплект эксплуатационных документов ящика управления ЯА9830I-3А.74.У4		-	1	-	1	
и) инструкция по эксплуатации свинцовых стартерных батарей		1	1	1	1	
к) комплект эксплуатационных документов шкафа ШЗБ-2		1	1	-	-	
л) техн.описание и инструкция по эксплуатации датчика реле ДРУ-1		2	2	-	-	
Труба амортизационная	БРУ-7Г-560I	-	-	1	1	
Лента хомута	П2-БI000I	-	-	8	8	
Обойма	П2-БI002	-	-	12	12	
Шплинт	П2-БI003	-	-	12	12	
Лента хомута	П2-Б0005	-	-	4	4	
Рукав дюритовый 40IБ-7; ℓ =700 мм	МРТУ 38-5-БI07-68 Р-0700	-	-	1	1	масса 0,32 кг
Рукав дюритовый 40УI6-7; ℓ =800мм	МРТУ 38-5-БI07-68 Р-0800	-	-	1	1	масса 0,36 кг
Рукав дюритовый 40У38-3; ℓ =80мм	МРТУ 38-005-Б0I6-72 Р-0080	-	-	2	2	масса 0,06 кг
Рукоятка	5Д2-7II0-I	1	1	1	1	

Приложение 4

Некоторые технические данные контейнера-дизельной в сборе

Внешние габаритные размеры, мм	8400x3220x3382
То же, с установленными выхлопной трубой, вентиляционной камерой и отражателем	8910x3880x3692
Общий вес контейнера с оборудованием	≈10 т
Центр тяжести	смещен в сторону дизельного отсека от осевого центра на 400 500 мм

Содержание

	Стр.
I. Область применения	3
2. Организация и технология монтажного процесса	5
2.I. Подготовительные работы	8
2.2. Последовательность установки конструкций и электроагрегатов в дизельном и щитовом отсеках контейнера	9
2.3. Монтаж электроагрегатов	I0
2.4. Технология монтажа технологических трубопроводов	I3
2.5. Заземление оборудования и электроагрегатов	I5
2.6. Техника безопасности	I7
2.7. Численно-квалификационный состав бригады	I9
2.8. График производства работ по монтажу тепломеханической части дизельной-контейнера и установке электрооборудования	20
2.9. Калькуляция трудовых затрат на монтаж тепломеханической части дизельной и установку электрооборудования	2I
2.I0. Схема операционного контроля качества работ	29
3. Технико-экономические показатели	3I
4. Материально-техническое обеспечение	3I
4.I. Ведомость основного и сантехнического оборудования	3I
4.2. Ведомость изделий для монтажа контейнера дизельной промежуточной станции	33
4.3. Ведомость материалов для монтажа контейнера (контейнер-дизельная)	35
4.4. Ведомость монтажного оборудования, приспособлений и инструмента	36
Приложение I. Краткие технические характеристики автопогрузчиков 40Л6 и 4017	42
Приложение 2. Краткая техническая характеристика и конструкция приспособления для облегчения установки дизельных агрегатов в контейнере дизельной (вариант ПИК-I67)	44
Приложение 3. Ведомость учетно-отправочная	5I
Приложение 4. Некоторые технические данные контейнера-дизельной в сборе	53

Подписано в печать 17 X 84. Тираж 250 экз. Зак. 321

Отпечатано на ротапринте в ССКТБ
107066, Москва, ул.Нижняя Красносельская, д.13

gost.e-ecolog.ru