

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

409-15-094-87

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СВАРКИ  
И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ДИАМЕТРОМ  
1020 ÷ 1420 мм

АЛЬБОМ II

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

					Присланы	
Инд. №						

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

409-15-084-87

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СВАРКИ  
И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ДИАМЕТРОМ  
1020 ÷ 1420 мм

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом	I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Альбом	II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Альбом	III	ГЕНПЛАН АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.
Альбом	IV	ВНУТРИПЛОЩАДЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСЕТИ
Альбом	V	ПУЛЬТОВАЯ
Альбом	VI	СКЛАД ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Альбом	VII	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Альбом	VIII	СМЕТЫ

УТВЕРЖДЕН  
МИННЕФТЕГАЗСТРОЕМ  
ПРОТОКОЛ ОТ 09.08. 1986г.

РАЗРАБОТАН  
ЭКБ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОНУ

ДИРЕКТОР

Гл. инж. проекта

И.С.Морозов

В.И.Петров

				Приложен	
Инв. №					

Арх. №0300

Архив II

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ, ТХ2, ТХ3	Технология производства	
ГП	Генеральный план	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭС	Электроснабжение	
СС	Связь и сигнализация	
ЭМ1, ЭМ2, ЭМ3	Силовое электрооборудование	
КМ	Конструкции металла - чешские	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1+8	Общие данные	
9	План расположения оборудования	
10	План расположения оборудования	
	Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП III-42-80	Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Магистральные трубопроводы.	
ВСН2-144-82	Инструкция по технологии и организации строительства трубопроводов из труб с заводской изоляцией.	
ВСН2-135-81	Инструкция по технологии и организации перевозки, погрузки, разгрузки и складирования труб больших диаметров.	
ВСН2-124-80	Инструкция по технологии сварки магистральных трубопроводов.	
ВСН 169-84	Инструкция по безопасной организации работ на трубопроводной базе.	
ВСН2-146-82	Инструкция по радиотехническому контролю сварных соединений трубопроводов.	
ТУ 102.348-83	База трубопроводная БТС-142-В	
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	
10320	Нестандартизированное оборудование	

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами с соблюдением мероприятий, обеспечивающих пожаробезопасность при эксплуатации зданий.  
Главный инженер проекта *В.И. Петров*

				409-15-094-87 ТХ			
				Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм.			
Привязан				Составитель	Проверен	Инженер	Лист
				С.К.П.	Петров	Петров	Р 1
				Инженер	Гонимов	Петров	Листов
				Инженер	Петров	Петров	8
Имя, №				Общие данные (начало)			
				Экз по железобетонно-минералогазострой			
				Формат А2			

## I. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРОГРАММА

Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020+1420мм (в дальнейшем "Производственная база") предназначена для сварки и изоляции двух- трехтрубных секций 1020+1420мм длиной до 36 метров.

Используется при строительстве магистральных трубопроводов из труб большого диаметра, изолированных полиэтиленом в заводских условиях, а также и из неизолированных труб.

Основная цель создания производственной базы - упорядочение транспортных и складских работ, уменьшение количества и дальности технологических перевозок, максимальная механизация технологических операций при создании секций, что в свою очередь обеспечивает улучшение качества сварки, изоляции сварных стыков, повышение темпов строительства и их заводской готовности.

Область применения - I и III строительно-климатические районы со следующими физико-географическими характеристиками:

- средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 45°C
- средняя температура наиболее холодных суток - 50°C
- абсолютная минимальная температура - 55°C
- нормативная снеговая нагрузка не более - 200 кг/м<sup>2</sup>
- скоростной напор ветра не более - 50 кгс/м<sup>2</sup>

Оборудование обеспечивает производственную мощность базы 13 секций в смену, что при двухсменной работе составляет 6578 секции в год или 236808 п.м. труб.

## II. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1. Техническое задание на проектирование производственной базы сварки и изоляции труб диаметром 1020+1420мм, утвержденное зам.начальника Главного технического управления т.Алексеевым А.И. от 22.01.85г

2.2. Механизированная трубосварочная база для сварки 2-х и 3-х трубных секций 1020+1420мм БТС-142В, разработанная Киевским филиалом СКБ Газстроймашина.

2.3. Полевая автосварочная установка ПАУ1001В - разработка Киевского филиала СКБ Газстроймашина.

2.4. Механизированная линия для изоляции стыков труб диаметром 1020+1420мм термоусаживающейся лентой (ЛТИ) и лентой холодного нанесения (ЛХН) на 2-х, 3-х трубные секции МНП26.00.00.000 - разработка ВНИИСТА

2.5. Лаборатория контроля качества сварных соединений ЛКС2-76 - разработка Киевского филиала СКБ Газстроймашина.

2.6. Нормативные документы:

- часть III. Строительные нормы и правила СНиП III-42-80;
- инструкции ВСН-2-135-81, ВСН2-144-82; ВСН 2-81-77; ВСН 2-120-80; ВСН 2-124-80; ВСН 2-146-82; ВСН 2-143-82
- государственные и отраслевые стандарты;
- руководства и справочные материалы;

2.7. технологические расчеты.

## III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

Производство по сварке и изоляции сварных стыков секций труб диаметром 1020+1420мм при мощности базы 6578 секции в год (236808 п.м.) является серийным.

## IV. РЕЖИМ РАБОТЫ И ФОНД ВРЕМЕНИ

Количество рабочих дней в году - 253  
Режим работы - двухсменный  
Количество рабочих часов в смену - 8,2

Фонды времени оборудования и рабочих приведены в таблице № I

Таблица № I

№ п/п	Наименование оборудования	Действительный годовой фонд времени в часах	
		Оборудования	Рабочих
1.	Сварочное	3935	1820
2.	Изоляционное	4015	1610

## V. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Производственная база сварки и изоляции труб комплектуется в районе строительства трубопроводов. Питание базы электроэнергией осуществляется от проходящей в районе развертывания базы ЛЭП - от трансформаторной подстанции. Питание электроэнергией может осуществляться и от дизельных электростанций, которыми дополнительно должна комплектоваться база при конкретной её привязке.

Для разворачивания производственной базы выбирается площадка размером 140х290м, что составляет 4,0 га.

Наиболее рациональный вариант размещения - это расположить базу с ж.д. тупиком таким образом, чтобы склад труб проходил вдоль ж.д. линии. В этом случае трубы разгружают с помощью консоли козлового крана, находящегося над ж.д. рельсами.

Территория базы должна быть спланирована. На складе трубы укладываются в 4 ряда на сборно-разборные стеллажи СР-1421, а секции в 2 ряда также на сборно-разборные стеллажи (черт. ЖБ по ж/б).

Места установки технологического оборудования и конструкций должны быть выложены инвентарными железобетонными плитами, а дорога и подъездные пути для плетевозов должна иметь твердое покрытие. Рентгеновские камеры выкладываются из блоков соответствующих размеров.

## VI. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УЧАСТКИ

Производственная база объединяет в себе технологические участки:

- склад труб;
- трубосварочная база;
- участок контроля сварных стыков секций;
- участок ремонта сварных стыков;
- участок изоляции сварных стыков;
- участок перемещения секций труб на участок складирования;
- участок складирования секций;

- участок погрузки секций;
- участок хранения сварочных материалов и ремонтно-механической мастерской;
- участок отдыха;
- участок ремонта дефектных сварных стыков и складирования изоляционных материалов.

### 6.1. Склад труб

Склад труб занимает территорию 60х70м, обслуживается козловым краном грузоподъемностью 12,5 т.с. с пролетом 32 метра и прижимает непосредственно к приёмным покатам трубосварочной базы БТС-142В.

Привезенные на склад трубы разгружают с трубоваза и укладывают в стеллажи СР-1421 в 4 яруса. Разгрузку производят с помощью автоматических трубных захватов типа ЗТА.

### 6.2. Трубосварочная база

Основным ведущим звеном в технологическом цикле является трубосварочная база БТС-142В, которая входит в состав комплекса для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков труб и определяет производительность и темп.

База БТС-142В располагается на территории площадки таким образом, что козловый кран склада труб подвозит и укладывает трубы на приемный стеллаж базы. После сварки секция перегружается на покаты - стеллажи или перемещается на участок контроля сварного стыка секций.

### 6.3. Участок контроля сварного стыка секций

На производственной базе в основном применяется рентгенографический контроль сварных стыков. Для этой цели предусмотрена полустационарная лаборатория ЛКС 2-76 и железобетонные камеры рентгеновского контроля. Секция перемещается по конвейерной линии при помощи приводных обрешеченных роликов. Поданную на участок контроля секцию тщательно осматривают, затем накладывают снаружи шва плёнку, а внутрь секции закатывают рентгеновский аппарат.

Включение аппарата производится с пульта управления лаборатории ЛКС2-76. После просвечивания первого стыка р/аппарат перемещают на второй стык, накладывают плёнку и просвечивают. После проявления и высушивания плёнок их просматривают и дают заключение о годности сварных стыков. Для ускорения проявления плёнок используется устройство проявочное УП-41, а их сушки - шкаф сушильный ШС-41.

### 6.4. Участок ремонта и повторного рентгеновского контроля сварных стыков секций

Секция с участка р/контроля перегружается на участок ремонта сварных стыков. В случае обнаружения дефекта сварного стыка, секция поступает на участок ремонта, где производят ремонт сварного стыка, а затем секция перемещается на участок контроля в рентгеновские камеры, встроенные в линию ремонта. Операции по повторному контролю сварного стыка те же, что и по пункту 6.3.

Привязан

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя	Фамилия	Подпись	Дата
Имя	Фамилия	Подпись	Дата

409-15-094-87 ТХ			
Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм			
Стация	Лист	Листов	
Р	2		
Общие данные (продолжение)			ЭКБ по железобетону Миннефтегазстрой

Формат А2

Бездефектная секция перегружается на участок изоляции сварных стыков.

#### 6.5. Участок изоляции сварных стыков секций

На этом участке используется механизированная линия МНП.26.00.00.000 (разработка ВНИИСТА), предназначенная для изоляции термоусаживающимися лентами ЛТИ и лентами холодного нанесения ЛХН стыков 2-х и 3-х трубных секций. В механизированной линии для приема и выдачи трубных секций, их вращения и для размещения технологического оборудования используются механизмы полевой автосварочной установки ПАУ1001В, а для нагрева зоны стыка используется подогреватель поворотных стыков ППС1420 (разработка ВНИО "Союзпромгаз"). Линия также предусматривает устройство для очистки стыка (МО62.00.00.00) и намоточное устройство (МН26.01.00.00.00).

На этом участке производят очистку, праймирование и изоляцию зоны сварных стыков, а также ремонт повреждений изоляции, которые образовались в процессе транспортировки труб от завода-изготовителя до склада труб базы.

#### 6.6. Участок перемещения секций труб на участок складирования

Для перемещения секций труб на участок складирования используется силовое устройство. Его конструкция позволяет секции перекачаться через рельсовые пути козлового крана и укладываться на опоры между опорами козлового крана. Силовое устройство снабжено выдвижными штангами, привод которых осуществляется от механической передачи. Управление устройством осуществляет оператор с пульта управления, расположенного за пределами зоны перекачивания секций. Работа силового устройства облокирована с работой козлового крана.

#### 6.7. Участок складирования секций

Склад готовой продукции (секций) занимает территорию 50х190м. После изолирования зоны стыков секции с помощью силового устройства перемещаются на участок складирования. При помощи клещевого захвата типа КЗ, подвешенного на крюке козлового крана, секция приподнимается, перемещается и укладывается в 2 яруса на ложементы нижние и промежуточные (разработаны ЭКБ по ж/б). С помощью того же силового устройства секции перемещаются на участок складирования консолями козлового крана. При ритмичной работе базы готовые секции, прошедшие контроль, грузятся на плетевозы, минуя стеллажи склада, и только в случае отсутствия транспорта попадают на склад.

#### 6.8. Участок погрузки секций

Участок представляет собой площадку, расположенную рядом со складом готовой продукции. Для центрального захвата секций в середине маркируется белой краской, мелом. Плетевоз с погруженным на его платформу роспуском въезжает на площадку задним ходом. Роспуск снимает с платформы, подготавливает к принятию секции, затем грузят секцию, укрепляют её на плетевозе и увозят. Погрузка секций осуществляется козловым краном грузоподъемностью 32 т.с., который заезжает на площадку погрузки секций. При погрузке секций труб  $\phi$  1020 и  $\phi$  1220мм на плетевоз пользуются мягкими полотнами типа ПМ.

#### 6.9. Участок хранения сварочных материалов и ремонтно-механической мастерской

На данном участке расположено сборно-разборное здание, предназначенное для хранения, подготовки и контроля сварочных материалов. Здание собирается из 3-х блоков типа БЗ-12 (разработ-

ка СибНИИГазстроя) общим размером 9х12 метров. Проект мобильного здания для хранения сварочных материалов выполнен ЭКБ по ж/б (№ 10131). В этом здании может находиться одновременно 10 тонн сварочных электродов, 6 тонн плавленного флюса и 4 тонны сварочной проволоки. Электроды поступают в пачках, флюсы - в мешках, а сварочная проволока - в мотках и катушках.

Электроды перед употреблением предварительно прокаляются в электропечах СНО, а флюс - в СНО.

Ремонтно-механическая мастерская предназначена для осуществления мелких ремонтных работ. Комплектуется небольшими токарно-винторезным, фрезерным, настольно-сверлильным и точильно-шлифовальными станками, имеется стол для сварочных работ и слесарный верстак. Весь комплект оборудования расположен в блок-боксе УБ. Проект РММ разработан ЭКБ по ж/б (№ 10049).

Сборно-разборное здание и ремонтно-механическая мастерская устанавливаются рядом с комплексом на железобетонных дорожных плитах.

#### 6.10. Участок отдыха

На нём расположено здание для обогрева рабочих на 12 человек (№ 1876). Дом обогрева предназначен для обеспечения работающих условиями тепла и отдыха. Представляет собой блок системы "ЦУБ", включает в себя помещение для хранения и подогрева пищи, раздевалку с сушильными шкафами, помещение для приема пищи и помещение для обогрева.

В одном из помещений блока располагается начальник базы и мастер. Водоснабжение автономное из баков, расположенных под потолком блока. Электроснабжение - от внутриплощадочных сетей, горячее водоснабжение - от электронагревателей типа ЭВБО.

#### 6.11. Участок ремонта дефектных сварных стыков, а также складирования изоляционных материалов

На участке ремонта сварных стыков непосредственно на конвейерной линии расположены два сварочных поста, в качестве металлоконструкций используются каркасы поста сварки № 1 из БТС-142В.

На этом участке предусмотрено вращение секции на постах ремонта сварных швов. Посты комплектуются сварочными выпрямителями ВД-306УЗ и электроинструментом для разделки сварного шва.

Склад изоляционных материалов располагается в блок-боксе типа УБ-9.

Внутри склада рулоны лент ЛТИ и ЛХН располагаются в два яруса. В нём же производится хранение инструментов и приспособлений для ремонта заводского полиэтиленового покрытия секций. Внутри склада можно хранить закрытую ёмкость  $V=40л$  для разогрева грунтовки. Отопление склада электрическое. Грунтовка в бочке ёмкостью  $V=200л$  хранится на улице рядом со складом. Запас ленты на складе - месячный.

#### УП. МАРИТУНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Трубы, поступающие на базу, разгружаются с трубовезов козловым краном КК-Н-12,5-32-10-0,2-1,25-1,25 и укладываются на спланированной площадке склада четырьмя рядами в четыре яруса на стеллажи сборно-разборные СР-1421.

Захват труб осуществляется автоматическим трубным захватом ЗТА-102.

Захват подвешивается на крюке козлового крана. Складирование труб на сборно-разборные стеллажи производят только одного диаметра.

Загрузку покатей-стеллажей трубо сварочной базы БТС-142В,

примыкающих непосредственно к складу труб, осуществляют тем же козловым краном с автоматическими захватами. После окончания работ автоматические захваты снимаются с крюка козлового крана и складываются на площадке в зоне его действия.

Оператор из кабины трубо сварочной базы управляет работой отсекающей на линии обработки торцев труб и укладывает трубу на конвейерной линии, которая поступает сначала на торцовку, а затем на линию сборки и сварки труб. После окончания сварки секции при помощи гидроподъемников поступает на покатей-стеллажи, где охлаждается в естественных условиях около 50 минут, а затем перегружается на линию рентгеновского контроля с помощью отсекающей. Эта линия входит в состав комплекса для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков секций. Управление комплексом осуществляется с отдельно стоящих пультов управления. Перемещаясь по конвейеру линии, секция от конечного выключателя останавливается на участке непосредственного рентгеновского контроля. Оба сварных шва находятся внутри рентгеновских камер.

По поступлении звукового или светового сигнала о наличии секции в рентгеновских камерах, дефектоскописты лаборатории контроля качества сварки ЛКС-76 заходят в рентгеновские камеры, накладывают вокруг сварного шва секции пояс с рентгеновскими пленками и закрепляют его на секции. В рентгеновской камере дефектоскописты пользуются площадкой металлической для удобства закрепления пояса с рентгеновскими пленками. Один из дефектоскопистов с помощью устройства поворотного, на котором подвешен р/аппарат, подводит его к торцу секции, заводит его внутрь секции и перемещает р/аппарат до сварного стыка. Затем дефектоскописты уходят в лабораторию ЛКС-2-76 и с пульта управления в течение 3-5 минут просвечивают сварной шов. Снова р/аппарат перемещается до второго сварного шва таким же образом, дефектоскописты навешивают пояс с пленками, закрепляют его, переходят в лабораторию и просвечивают второй шов. После просвечивания р/аппарат вывозят из секции и подвешивают на хомутах поворотного устройства. Секция перемещается по конвейеру до упора и с помощью конечного выключателя останавливается. С пульта управления, расположенного в блок-боксе, оператор при помощи гидроподъемников покатей-стеллажей укладывает на них секции (5 штук). В это время в лаборатории проявляют пленки при помощи устройства УП-41, сушат их в шкафу ШС-41 и выдают сведения о качестве проверенных сварных стыков.

Имя, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

				409-15-094-87				ТХ		
				Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм						
								Стадия	Лист	Листов
								Р	3	
				Общие данные (продолжение)						
				ЭКБ по железобетону Миннефтегазстрой						
Привязан										
				Зав.отд. Цыганов						
				К.П. Петров						
				Инж.тех. Зричаров						
				Инж.тех. Лейбман						
Имя, №										

Управление линией ремонта сварных стыков и их повторного рентгеновского контроля происходит из пульта управления, расположенного в укрытии сварочного поста линии. При помощи отсекающих покатей - стеллажей секция укладывается на конвейер линии. Если по результатам контроля сварные стыки секции бездефектны, то она с линии ремонта сразу перегружается при помощи гидроподъемников на приемные покаты механизированной линии изоляции стыков МНП26.

В случае дефектного сварного стыка (по поступившей информации из лаборатории ЛКС 2-76) секция по конвейерной перемещается вправо на участок ремонта сварных стыков. Секция останавливается от конечных выключателей, с помощью гидроцилиндров вращателя и неприводных роliko-опор секция приподнимается над роликами, вращается, ремонтируется дефектный сварной шов. Затем секция опускается на приводные ролики линии и перемещается в левую сторону в зону повторного рентгеновского контроля.

Остановка секции в рентгеновских камерах - от конечных выключателей. Производятся все операции по установке рентгеновских пленок, просвечиваются поочередно сварные швы, проявляются пленки и в случае качественного сварного шва секция перемещается в середине линии и перегружается на приемные покаты механизированной линии изоляции стыков МНП26.

Для приема и выдачи трубных секций, их вращения и для размещения технологического оборудования на механизированной линии используется оборудование полевой автосварочной установки ПАУ1001В.

На ней производят визуальный осмотр заводского изоляционного покрытия, его ремонт, а также изоляции сварных стыков термоусаживающимися лентами ЛТИ или лентами холодного нанесения ЛХН. Для нагрева зоны стыка используется подогреватель поворотных стыков ППС 1420.

Ремонт изоляции производят вручную с применением специальных инструментов, приспособлений и устройств для нанесения изоляционных материалов. Для размещения инструмента и материалов используется склад, размещенный в блок-боксе УБ-9.

Материалы, необходимые для производства работ на базе, доставляются с центральных складов (флюс, электроды, св. проволока, лента, грунтовка и т.д.). После проведения ремонта и изоляции сварных стыков секция перегружается на покаты линии, а затем с помощью силового устройства она перемещается через рельсовый путь козловой крана в зону его действия. При помощи клещевого захвата, подвешенного на кране козловой крана, секции складываются на стеллажи. Складирование секций производят и в зоне действия консолей козловой крана, перемещение секции в эту зону с помощью того же силового устройства.

Со склада секции грузятся козловым краном с клещевым захватом или мягким полотенцем на плетевоз и вывозятся на трассу.

УШ. РАБОЧИЕ МЕСТА И ОБОРУДОВАНИЕ

Состав и количество основного технологического оборудования приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ п.п.	Наименование групп оборудования	Количество	Примечание (разработчик, изготовитель)
I.	Складское:		
а)	стеллаж сборно-разборный СР1421 (поз. 26)	16	СР 1421 СКБ "Газстроймашина" изг. Ленинградский з-д "Газспецмашремонт"

1	2	3	4
б)	Дожемент нижний (поз. 24)	50	№ 10320-08.00.000 ЭКБ по ж/б изг. Ленинградский з-д "Газспецмашремонт"
в)	Дожемент промежуточный (поз. 25)	68	№ 10320-09.00.000 ЭКБ по ж/б изг. Ленинградский з-д "Газспецмашремонт"
2.	Сварочное:		
а)	База трубосварочная БТС-142В (весь комплект) (поз. 3)	1	БТС-142В КЭ СКБ "Газстроймашина" изг. КЭМЗ
б)	Выпрямитель сварочный тип ВД-306-УЗ (поз. 8/п)	2	ТУ 16-7.39.198-79 СКП3441841085 з-д электросварочного оборудования г. Вильнюс
3.	Грузоподъемное		
а)	захват трубный автоматический ЗТА102 (поз. 27)	1	ЗТА 102 СКБ "Газстроймашина" изг. Ленинградский з-д "Газспецмашремонт"
б)	захват клещевой автоматический КЗ1022 (поз. 29)	1	КЗ1022 СКБ "Газстроймашина" изг. Ленинградский з-д "Газспецмашремонт"
в)	захват клещевой автоматический КЗ1223 (поз. 30)	1	КЗ1223 СКБ "Газстроймашина" изг. Ленинградский з-д "Газспецмашремонт"
г)	захват клещевой автоматический КЗ1422 (поз. 31)	1	КЗ 1422 СКБ "Газстроймашина" изг. "Газспецмашремонт"
д)	полотенце мягкое ПМ1023 (поз. 8/п)	1	ПМ 1023 СКБ "Газстроймашина" изг. Львовский механический з-д "Реммехгазпром"
е)	полотенце мягкое ПМ1428 (поз. 8/п)	1	ПМ 1428 СКБ "Газстроймашина" изг. Львовский механический з-д "Реммехгазпром"
ж)	кран козловой КК-Н-12,5-32-10-0,2-1,25-1,25 (поз. 1)	1	ГОСТ 7352-81 изг. ППО г. Комсомольск-на-Амуре
з)	кран козловой КК-Н-32-32-10-0,16-0,32-0,63 (поз. 2)	1	ГОСТ 7352-81 изг. ПО "Кран" г. Узловая
4.	Транспортное:		
а)	комплекс для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков труб, в состав которого входит - линия контроля сварных швов (поз. 4)	1	10320 ЭКБ по ж/б 10320-01.00.000 ЭКБ по ж/б

1	2	3	4
- линия ремонта сварных швов и их повторного контроля (поз. 5)	1	10320-02.00.000 ЭКБ по ж/б	
- устройство силовое для перекачивания секции (поз. 19)	2	10320-04.00.000 ЭКБ по ж/б	
- механизм останова крана (8/п)	1	10320-07.00.000 ЭКБ по ж/б	
5. Контролирующее			
а) камера рентгеновского контроля сварных швов (поз. 12)	4	-АС ЭКБ по ж/б	
б) рентгеновский аппарат для просвечивания материалов (8/п)	1	РАП-160-3П исп. ПО "Актюбрентген"	
в) лаборатория контроля качества сварки ЛКС2-76 (поз. 10)	1	ЛКС-2-76 КЭ СКБ "Газстроймашина" изг. з-д "Актюбрентген"	
г) Плотажка (поз. 21)	4	10320-05.00.000 ЭКБ по ж/б	
д) устройство проявочное УП-41 (Б/п)	1	УП-41 КЭ СКБ "Газстроймашина" КЭМЗ	
е) шкаф сушильный ШС-41 (Б/п)	1	ШС-41 КЭ СКБ "Газстроймашина" КЭМЗ	
6. Управляющее			
а) пультовая (ПУ1 управляет линией контроля сварных швов) (поз. 11)	1	ЭКБ по ж/б	
б) пульт управления (ПУ2 управляет линией ремонта сварных швов. Установлен в укрытии поста сварки № 1) (поз. 28)	1	ЭКБ по ж/б	
в) пульт управления (ПУ3, ПУ4 управляют силовым устройством) (поз. 22)	2	10320-04.00.000 ЭКБ по ж/б	
7. Изоляционное			
а) механизированная линия для изоляции стыков труб (поз. 6)	1	МНП26.00.00.000 ВНИИСТ	

409-15-094-87 ТХ			
Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм			
Привязан	Зав. отд.	Цыганов	Вит.
	Л.К.П.	Петров	Вит.
	инж. Л.	Золотаров	Вит.
Инв. №	м. конт.	Лейдман	Вит.
Общие данные (продолжение)			ЭКБ по железобетону Шинфартегазстрой

Альбом II

Арх. №10300

Имя, № пог. Подпись и дата

1	2	3	4
8. Вспомогательное			
А. Складское:			
а/ мобильное здание для хранения, подготовки и контроля сварочных материалов (поз. 7)	I	10131 ЗКБ по ж/б изг. по "Сибкомплект-монтаж"	
б) склад изоляционных материалов (поз. 13)	I	ЗКБ по ж/б	
в) емкость для пропана РС 1600 (поз. 18)	I	изг. Ленинадский з-д газовой аппаратуры	
г) установка автоматического пожаротушения (поз. 23)	I	1690-31 изг. по "Сибкомплект-монтаж"	
Б. Ремонтное:			
а) ремонтно-механическая мастерская (поз. 8)	I	10049 ЗКБ по ж/б	
В. Санитарно-бытовое:			
а) здание для обогрева рабочих на 12 человек (поз. 11)	I	1876М ЗКБ по ж/б	

IX. МЕХАНИЗАЦИЯ И ТРАНСПОРТ

Состав и количество принятого подъёмно-транспортного оборудования приведены в таблице № 3

Таблица 3

№ п	Наименование оборудования	Количество единиц	Примечание
1.	Кран козловой КК-Н-12,5-32-10-0,2-1,25-1,25	I	ГОСТ 7352-81
2.	Кран козловой КК-Н-32-32-10-0,16-0,32-0,63	I	ГОСТ 7352-81

X. СОСТАВ РАБОТАЮЩИХ

Таблица № 4

№ п	Наименование и категория работающих	Общее к-во работающих	в т.ч. в макс. смену	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Начальник базы	1	1	
2.	Мастер	2	1	
3.	Машинист козлового крана КК-Н(VI)	4	2	
4.	Бригадир (VI)	2	1	
5.	Такелажник (V)	4	2	

1	2	3	4	5
6. Обслуживающий персонал трубо-сварочной базы БТС-142В:				
а) оператор станка обработки кромок (V)		2	I	
б) электросварщик-автоматчик (V)		4	2	
в) подручный (III)		4	2	
г) машинист-электростанции(VI)		2	I	
7. Обслуживающий персонал комплекса для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков труб (10320):				
а) оператор пультовой линии рентгеновского контроля сварных стыков (III)		2	I	
б) дефектоскопист лаборатории ЛКС2-76 (V)		6	3	
в) оператор пульта линии ремонта и повторного рентгеновского контроля сварных стыков(III)		2	I	
г) слесарь-ремонтник(IV)		2	I	
д) электросварщик ручной сварки линии ремонта сварных стыков (VI)		2	I	
е) электрик, обслуживающий комплекс (VI)		2	I	
ж) оператор-изолировщик линии изоляции стыков МНП26 (II)		6	3	
з) оператор пульта управления силовым устройством (III)		2	I	
и) кладовщик мобильного здания для хранения сварочных и изоляционных материалов		2	I	
к) подсобный рабочий (II)		2	I	
л) слесарь ремонтно-механической мастерской (IV)		1	I	
Всего		54	28	

XI. РАЗМЕЩЕНИЕ И ПЛОЩАДИ

Производственная база сварки и изоляции труб  $\phi 1020 \times 1420$  мм развертывается на площади  $140 \times 290$  м. Общая площадь базы составляет  $40000 \text{ м}^2$  или 4 га.  
Расположение производственной базы на технологической схеме (ТХ л.1.2).

Распределение площадей приводится в таблице 5.  
Таблица № 5

№ п-п	Наименование линий, участков и служб	Площадь м2	Примечание
1. А. Производственная			
Комплекс для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков (10320):			
а)	трубосварочная база БТС142В	1316	
б)	Покати-стеллажи:		
-	от трубосварочной базы до линии контроля;	150	
-	от линии контроля до линии ремонта	135	
-	от линии ремонта до линии изоляции	182	
-	от линии изоляции до склада секций	182	
в)	Устройство поворотное	20	
г)	Силовое устройство для перемещения секций	112	
д)	линия рентгеновского контроля сварных стыков	187	
е)	линия ремонта сварных стыков	189	
ж)	линия изоляции сварных стыков	121	
з)	камеры рентгеновского контроля	136	
2. Б. Вспомогательная			
а)	технологические проезды, проходы и т.д.	21085	
б)	кладовые, пультовые, РМ, лаборатория контроля, здание для обогрева и т.д.	331	
3. В. Складское хозяйство			
а)	склад труб с участком разгрузки	4800	
б)	склад секций с участком погрузки	11100	

409-15-094-87 ТХ			
Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм			
Привязан	Зав. пр-ом Цыганов В.А.	Старший	Пист
	Т.К.П. Петров	Р	5
Инв. №	Миннефтегазстрой	Общие данные (продолжение)	

ХП. МАТЕРИАЛЫ И ГРУЗОБОРОТ

А. Поступление

Таблица № 6

№ п/п	Наименование материалов	Откуда поступает	Вес, тн. в год
1	2	3	4
1.	Трубы разные диаметром от 1020-1420мм ТУ 56-72 FR	С трубо-прокатных заводов по нарядам Министерства	161,450 по принятому $\phi$ трубы 1420х20мм
2.	Сварочная проволока Св-0,8А $\phi$ 2+4мм ГОСТ 2246-70	Гл.магазин	155,526 (из расчета 11,82 кг на стык).
3.	Флюс АН-348В ГОСТ 9087-81	"	233,386 (из расчета 17,74 кг на стык)
4.	Электроды 342А ГОСТ 9466-75	"	1,08 (из расчета 0,4 кг на стык)
5.	Термоусаживающаяся лента типа ЛТИ 823 ТУ 102-0474-84	"	65,76 (из расчета 5 кг на стык).
6.	Грунтовка клеевая типа "Поликен" 919-6 (США)	"	1,87 (из расчета 0,142 кг на стык)
7.	Лента холодного нанесения ЛХН типа "Поликен" 980-25 (США)	"	23,0 (из расчета 1,74 кг на стык)
8.	Обертка типа "Поликен" 955-25 (США)	"	21,92 (из расчета 1,67 кг на стык)
9.	Бензин Б-70 ГОСТ 3134-78	"	0,27 (из расчета 1 л. в сутки)
10.	Газ углеводородный сжиженный (пропан) ГОСТ 20448-80	"	65,76 (из расчета 5 кг на стык)

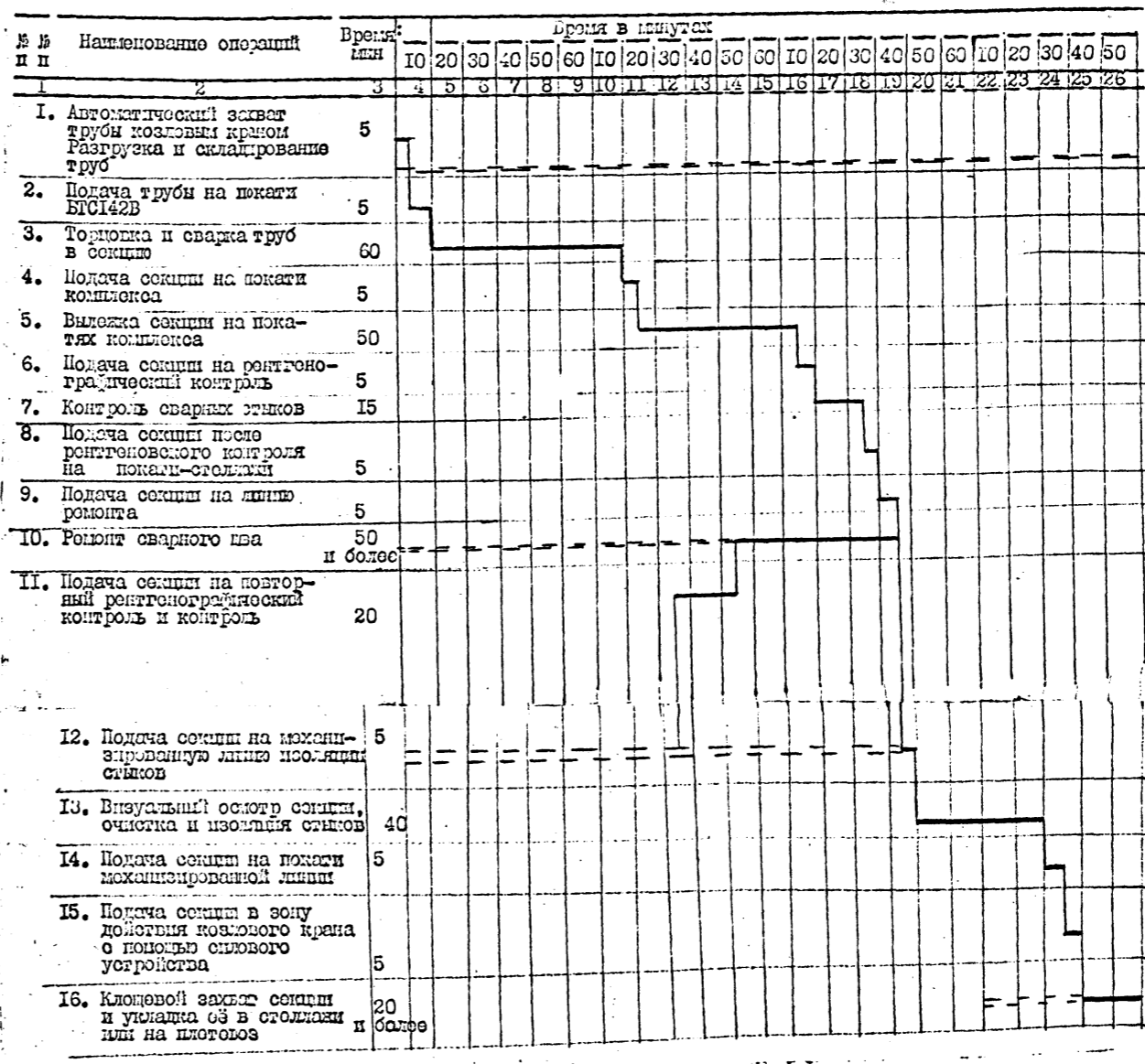
\* В случае изоляции стыков лентами холодного нанесения

ХП. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица № 7

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Годовой выпуск секций (в две смены)	шт	6578
2.	Общая площадь, в том числе:		40000
	производственная	м <sup>2</sup>	2730
	вспомогательная	м <sup>2</sup>	21085
	складская	м <sup>2</sup>	15900
	вспомогательные здания	м <sup>2</sup>	331
3.	Общее количество основного технологического оборудования	ед	148
4.	Всего работающих в максимальную смену	чел	54
	в том числе:		28
	производственных		21
	вспомогательных		3
	ИТР		3
	ОТК		1
5.	Установленная мощность	кВт	893
6.	Производительность на I чел. в год, в т.ч.	шт. секц. год	137
	на I производственного рабочего	шт. секций год	123,8
	съем с I м <sup>2</sup> производственной площади в год	мт/год	2,4
	съем с I м <sup>2</sup> общей площади базн в год	мт/год	0,16

ХIV. ЦИКОГРАММА РАБОТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ



409-15-094-87 ТХ			
Производственная база сборки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм			
Привязан	Зав.отс. Цыганов	Инж.тех. Занченко	Инж.конст. Лейман
Изм. №	Р	6	Листов
Общие данные (продолжение)			ЗКБ по железобетону Миннертегазстрой

Формат А2

Альбом II

Арх. №10300

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



При эксплуатации электрооборудования не разрешается производить профилактические осмотры и ремонтные работы под напряжением:

- работать при снятых крышках клемных коробок, а также разъединять штепсельные разъемы;
- включать напряжение до устранения обнаруженных неисправностей;
- переносить и передвигать кабели, находящиеся под напряжением.

16.4. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ, МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ.

Для размещения оборудования базы должна быть подготовлена специальная площадка размером не менее 140 х 290 м. Площадка должна быть спланирована: уклон не более 0,005, а высота неровностей почвы не превышала - 50 мм.

Под опоры трубосварочной базы, комплекса для сварки и контроля, вспомогательных зданий должны быть подложены бетонные плиты.

Состояние прибывшего к месту монтажа оборудования базы и вспомогательных зданий должно быть проверено комиссией, состоящей из представителей завода-поставщика и потребителя. Внешним осмотром производится контроль состояния оборудования и комплектности базы.

Для монтажа оборудования и вспомогательных зданий используются механизмы и захватные приспособления, указанные в "Основных положениях организации строительства". (См. Общая пояснительная записка. Альбом I.)

Монтаж вести по узлам:

- монтаж козловых кранов;
- монтаж трубосварочной базы БТС 142В;
- установка стеллажей для труб и секций;
- монтаж конвейерных линий, входящих в комплекс для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков труб (линии рентгеновского контроля и ремонта с покатыми, гидropодъемники и отсекатели, механизированная линия изоляции стыков с покатыми, силовое устройство для перемещения секций);
- монтаж гидросистемы и электрооборудования;
- монтаж вспомогательных сооружений и необходимого технологического оборудования.

Монтаж конструкций и оборудования трубосварочной базы БТС 142В и линии изоляции стыков ИИП-26 производится согласно технической документации и комплектности поставки по паспорту на эти изделия.

- Установка железобетонных рентгеновских камер из блоков.

Подготовку к работе, наладку и порядок работы оборудования базы осуществлять согласно их технических описаний и эксплуатационной документации на них, а также маршрутно-технологического процесса.

Перед началом выполнения любых манипуляций (подача труб, перемещение, вращение, рентгеновский контроль, изоляция стыков и т.п.) операторы обязаны предупреждать окружающих подачей световых или звуковых сигналов.

Демонтаж базы производится в обратной последовательности. Демонтируемые металлоконструкции трубосварочной базы, линии изоляции стыков, конвейерные линии рентгеновского контроля и ремонта сварного шва, силового устройства, в зависимости от габаритов (максимальная длина до 12,5 м., размещаются и укрепляются на платформах, маркируются и перевозятся железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.

Малогабаритные узлы и механизмы (грузоподъемные приспособления) также маркируются и упаковываются в ящики, при этом необходимо соблюдать требования консервации и упаковки согласно требованиям технических условий на изделия.

Металлоконструкции сборно-разборных стеллажей, нижних и промежуточных ложементов, используемые на складах труб и готовой продукции, маркируются и перевозятся автотранспортом.

Гидравлическое оборудование базы (гидроцилиндры, управляющая аппаратура и т.п.) поступает в сборе с рамами конвейерных линий. Подсоединение гидротрубопроводов легкоразъемное с помощью муфт и накидных гаек. Электрооборудование поступает в сборе с рамами конвейерных линий, а всевозможные кабели, провода и другая мелкая электроаппаратура упаковываются в ящики типа П-1 или типа П-2 по ГОСТ 10198-78 или ГОСТ 2991-75. Ящики перевозятся автотранспортом.

Ролики приводные и холостые в сборе с прокладками и крепежом демонтируются с рам конвейерных линий и упаковываются в ящики типа П-1 и П-1 ГОСТ 10198-78, ГОСТ 2991-76.

Железобетонные рентгеновские камеры демонтируются по блокам, маркируются и вывозятся любым транспортом.

Комплектующие базу здания из блок-боксов, в которых располагаются пультовая, ремонтно-механическая мастерская, склад изоляционных материалов - заводской готовности. Блок-боксы пультовой, ремонтно-механической мастерской, склада изоляционных материалов в собранном виде (вместе с технологическим оборудованием) перевозятся на другую строительную площадку.

Мобильное здание для хранения и подготовки сварочных материалов, состоящее из трех блоков прямоугольной формы (3 х 3 х 12 м.) демонтируется по блокам. Технологическое оборудование здания, а также металлоконструкции (стеллажи, эстакада и т.п.) демонтируется, маркируется, а отдельные узлы упаковываются в ящики. Строительные конструкции блока вывозятся на другую стройплощадку. Здание для обогрева рабочих, заводской готовности, может перемещаться на пневмоколесах. На пневмоколесах на другую стройплощадку, также может передислоцироваться и лаборатория контроля качества сварных соединений ДКС2 - 76.

Установка автоматического пожаротушения демонтируется и по отдельности на любом транспорте перевозятся резервуар запаса воды и блок-бокс газового и пенного пожаротушения. Железобетонные плиты под оборудование базы демонтируются и перевозятся автомобильным транспортом. Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей, запасных частей на комплектующие изделия упаковываются в ящики типа П-1 ГОСТ 2931-76, а паспорта, техническое описание, инструкция по эксплуатации, эксплуатационные документы на покупные комплектующие изделия и т.п. техдокументация заворачивается в водонепроницаемый материал и укладывается в ящик.

17.4. Система блокировки и сигнализации

Рентгеновские аппараты РАП-160-6П должны иметь надежные системы блокировки и сигнализации. Включение высокого напряжения должно выполняться только с пульта управления аппарата (БКС2-76) после закрытия двери р/камеры. Входная дверь в рабочую камеру должна открываться наружу. В рабочей камере должно быть установлено легко доступное устройство для аварийного отключения высокого напряжения и запрета на его включение. На пульте управления р/аппаратом и над входом в рабочую камеру должны быть установлены световые табло с предупреждающими надписями типа "Рентгеновское просвечивание" и др., которые загораются при включении высокого напряжения и отключаются после окончания просвечивания.

В рабочей камере должна быть установлена звуковая или (и) световая сигнализация, предупреждающая о необходимости немедленно покинуть рабочую камеру перед включением аппарата.

В рабочую камеру должна быть исключена возможность попадания людей через её торцы.

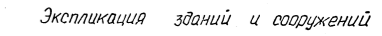
При неисправности блокировок включение аппарата должно быть исключено. Информация о неисправности систем блокировки и сигнализации должна поступить на пульт управления.

Альбом II

Арх. №10300

Име. № подл. Подпись и дата. Дата. Инв. №

Привязан		409-15-094-87 ТХ	
		Производственная база сборки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм	
Име. №	Подпись	Студия	Лист
			8
Общие данные (окончание)		ЭКБ по железобетону Мининфостроиз	

[illegible]

Лист № 1

Арх. № 10300

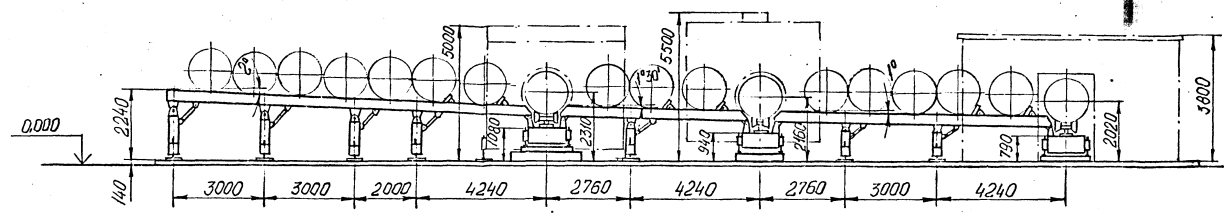
Лист № 1

*A-A повернута*  
М 1:100

Линия обработки  
торцев

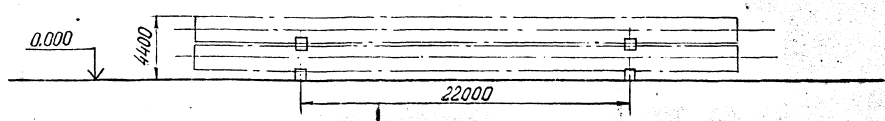
Линия  
сварки

Линия  
контроля



*Б-Б повернута*  
М 1:100

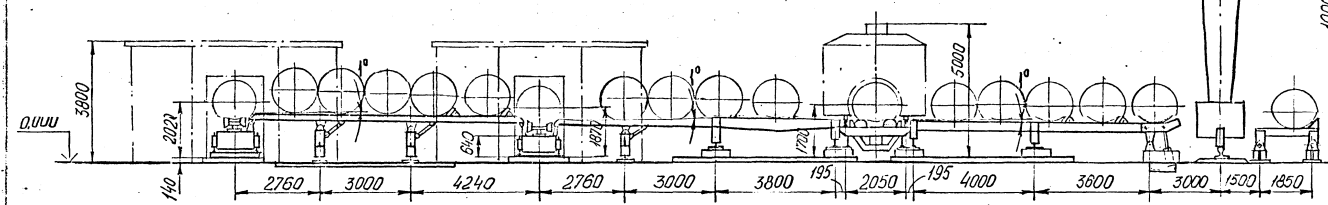
28  
29  
30



Линия  
контроля

Линия  
ремонта

Линия  
изоляции

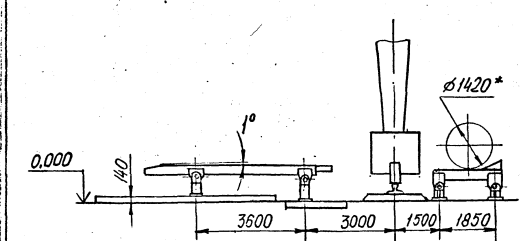


*В-В повернута*  
М 1:100

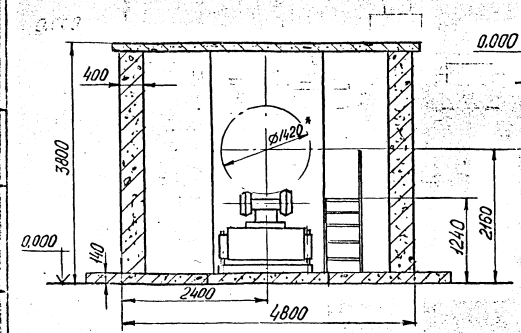
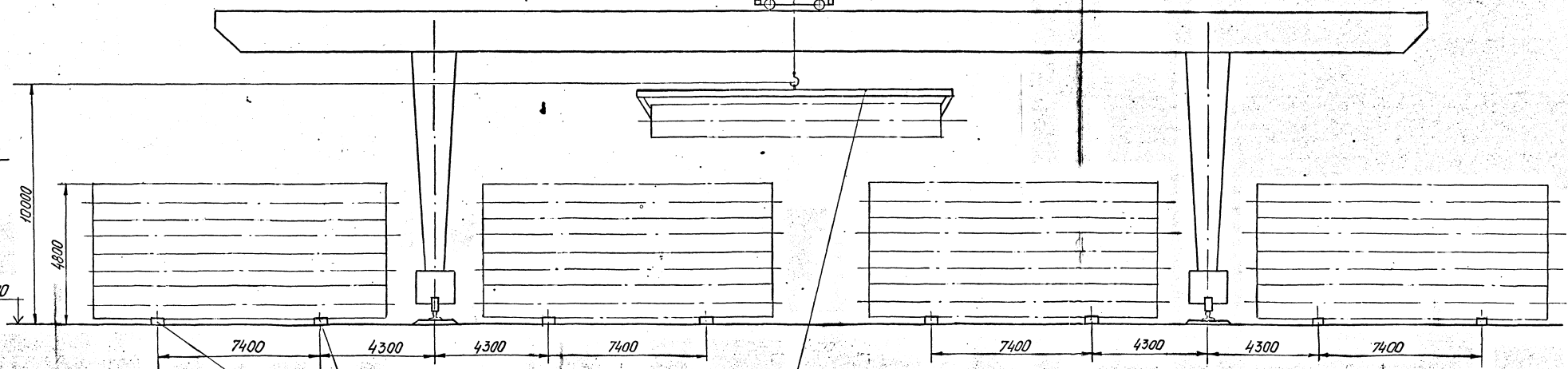
25

*Г-Г*  
М 1:100

24



*Е-Е повернута*  
М 1:50



27

Привязан  
Имя №

409-15-094-87-ТХ			Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм.		
Производственная площадка			Стеллаж	Лист	Листов
Разрезы А-А, Б-Б, В-В; Г-Г, Д-Д, Е-Е			Р	10	
			Миннефтегазстрой ЭКС железобетону		

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
I	Кран козловой, грузоподъемностью $Q = 32$ тс; пролет $L = 32$ м	КК-Н-32-32-10	шт.	796		3I 5532		I	66000
		-0, I6-0,32-0	63						
		ГОСТ 7352-81							
2	Кран козловой, грузоподъемностью $Q = 12,5$ тс; пролет $L = 32$ м	КК-Н-12,5-32-10	шт.	796		3I 552I		I	58000
		-0,2-1,25-1,25							
		ГОСТ 7352-81							
3	База трубосварочная, диаметр свариваемых труб - I020 + I420 мм	БТС - I42В	шт.	796				I	I20000
		ТУ I02348-83							
4	Линия контроля сварных швов $L = 125000$ мм., установленная мощность - 28 кВт	НО I0320-01.000.00	шт.	796				I	51700
5	Линия ремонта сварных швов $L = 123000$ мм., установленная мощность - 78 кВт	НО I0320-02.00.000	шт.	796				I	57000
6	Механизированная линия изоляции стыков, диаметр изолируемых стыков труб I020 + I420 мм., установленная мощность - 25 кВт, габаритные размеры: 82000 x 11000 x 5000 мм.	НО.МНП-26.00.000	шт.	796				I	35000
7	Мобильное здание для хранения, подготовки и контроля сварочных материалов, габаритные размеры: I2000x9000x3000 мм.	Пр. I0I3I	шт.	796				I	20000
8	Ремонтно-механическая мастерская, габаритные размеры: 9000x3000x3000 мм.	Пр. I0049	шт.	796				I	6000
10	Лаборатория контроля качества сварных соединений, габаритные размеры: I2000x3000x3000 мм.	ЛКС2-76	шт.	796		4300II		I	I5000
I3	Склад изоляционных материалов, габаритные размеры: 9000x3000x3000 мм.	Блок-боксУБ-9	шт.	796				I	6000

Привязан			
Инв. №			

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер спросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Устройство поворотное, габаритные размеры: 3200х500х3900 мм.	НО.10190-00. 000.00	шт.	796				2	650
17	Здание для обогрева рабочих на 12 человек, габаритные размеры: 9000х3000х3000 мм.	Пр. 1876	шт.	796				1	13000
18	Резервуар для сжиженных газов / емкость для пропана /	РС-1600	шт.	796		31 5532		1	660
19	Устройство силовое для перекачивания секций	НО.10320-04. 00.000	шт.	796				1	22900
20	Укрытие для рентгеновского аппарата, габаритные размеры: 1700х1700х2300 мм.	НО.10344-00. 000.000	шт.	796				2	423
21	Площадка, габаритные размеры: 3200х620х1900 мм.	НО.10320-05. 00.000	шт.	796				4	205
23	Установка автоматического пожаротушения, габаритные размеры: 21520х2880х3710 мм., установленная мощность: 58,5 кВт	Пр.1690-31	шт.	796				1	16200
24	Ложемент нижний, габаритные размеры: 6000 х 880 х 1015 мм.	НО.10320-08. 00.000	шт.	796				50	1944
25	Ложемент промежуточный, габаритные размеры: 3800 х 860 х 1590 мм.	НО.10320-09. 00.000	шт.	796				68	1436
26	Стеллаж сборно-разборный.	СР- 1421	шт.	796				16	5700
II	Пультовая, габаритные размеры: 6000 х 3000 х 3000 мм.	Блок-боксУБ-6	шт.	796				1	4000

Привязан			
Инд. №			

409-15-094-87 ТХ.00

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

