

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

409-15-094-87

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СВАРКИ
И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ДИАМЕТРОМ
1020 ÷ 1420 мм**

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Арх. N 10-300

				<i>Прибылан</i>	
<i>Инд. №</i>					

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

409-15-094-87

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ БАЗА СВАРКИ И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 1020 ÷ 1420 мм

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Альбом II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
Альбом III	ГЕНПЛАН АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ, ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.
Альбом IV	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ 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



Н.С. МОРОЗОВ

Гл. инж. проекта



В.И. ПЕТРОВ

				Приказан	

I. Введение

Топливо-энергетической базой страны в настоящее время стали Западная Сибирь и районы Крайнего Севера. Для подачи больших объемов газа на значительные расстояния строительство трубопроводов осуществляется из труб большого диаметра (1420мм). Газ подается под давлением 7,5 Мпа. Ужесточение требований к прочности, пластичности и сплошности основного металла и сварных швов при производстве работ в неблагоприятных климатических условиях связано с усложнением технологии сварочных работ. Огромные капитальные вложения, затрачиваемые на сооружение трубопроводов в условиях Крайнего Севера, предъявляют повышенные требования к их надежности, которая зависит, в основном, от качества сварки и изоляции.

Качество и производительность сварочных работ повышается путем применения механизированных методов и способов сварки, качественно отличающихся от ручной дуговой: автоматизированной сварки под флюсом, в защитных газах, порошковой проволокой, контактной сварки, а в перспективе и лазерной сварки.

Ускорение темпов строительства трубопроводов, увеличение диаметров, рост давлений транспортируемого продукта, необходимость круглосуточного производства работ в тяжелых климатических условиях положили начало широкому внедрению промышленного метода производства работ, при котором трубы стандартных размеров свариваются в секции длиной до 36 метров на централизованных базах.

До настоящего времени вопрос создания трубозаготовительных баз решался не комплексно - отдельно сварочные базы и отдельно изоляционные. Каждая из них решала узкоспециализированные задачи и проекты таких баз не обеспечивались комплексом сопутствующих служб и подразделений, зданий механических мастерских, складских площадок, лабораторий контроля и рентгеновских камер и прочего другого оборудования.

Настоящей работой делается попытка, на основе разработанных проектов трубо сварочной базы БТС-142В, изоляционной установки сварочных стыков МНП-26 создать сварочно-изоляционную базу для труб диаметром 1020+1420мм, оснащенную лабораториями рентгеновского контроля, помещениями склада сварочных и изоляционных материалов, ремонтно-механической мастерской, хозяйственно-бытового обеспечения, энергетического обеспечения, а также местами складирования и системой транспортно-погрузочного обеспечения.

Проект разрабатывался как типовое проектное решение на стадии рабочего проекта.

В его состав включены технологическая, архитектурно-строительная, электротехническая, сантехническая части, а также разработаны некоторые единицы нестандартизированного оборудования на стадии рабочих чертежей.

2. Основания для проектирования

Основанием для проектирования являются:

- 2.1. План типового проектирования Госстроя СССР на 1985г раздел III пункт 3.2.1.2.
- 2.2. Тематический план проектно-исследовательских работ ЭКБ по железобетону на 1985 г.
- 2.3. Техническое задание на проектирование, утвержденное заместителем начальника Главного технического управления т.Алексеевым А.И от 22.01.85г

3. Исходные данные для проектирования

- 3.1. Механизированная база трубо сварочная БТС 142В для сварки 2-х и 3-х трубных секций ϕ 1020+1420мм, разработанная Киевским филиалом СКБ Газстроймашина и выпускаемая Киевским экспериментально-механическим заводом (КЭМЗ).
- 3.2. Полевая автосварочная установка ПАУ1001В, разработанная Киевским филиалом СКБ Газстроймашина, выпускаемая Киевским Экспериментально-механическим заводом (КЭМЗ).
- 3.3. Механизированная линия МНП-26 для изоляции стыков труб диаметром 1020+1420мм термоусаживающейся лентой (ЛТИ) и лентой холодного нанесения (ЛХН) на 2-х и 3-х трубные секции. Разработана ВНИИСТОм. Опытная партия изготовлена Львовской экспериментально-механической базой ВНИИСТА.
- 3.4. Блоки УБ-6, УБ-9 по проекту ЭКБ по железобетону.
- 3.5. Здание контейнерного типа системы "ЦУБ" по проекту ЭКБ по железобетону.
- 3.6. Мобильные здания из блоков типа БЗ-12 по проекту СибНИИПгазстроя.
- 3.7. Типовые конструкции и детали.
- 3.8. Руководящие и справочные материалы.
- 3.9. Технологические расчеты.

4. Состав и область применения

- 4.1. Производственная база рассчитана на сварку и изоляцию стыков труб диаметром 1020+1420 мм.

4.2. База в основном состоит из трубо сварочной базы БТС142В и механизированной линии МНП26 для изоляции стыков труб термоусаживающейся лентой ЛТИ и лентой холодного нанесения ЛХН.

4.3. Возможные области применения - I-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 -50°C;
- нормативная снеговая нагрузка не более 200 кгс/м²;
- скоростной напор ветра не более 55 кгс/м².

4.4. Вышеуказанные области применения оговариваются при конкретной привязке проекта.

4.5. В состав базы, кроме вышеуказанных: трубо сварочной базы БТС142В и линии изоляции МНП-26, входящих в состав комплекса для сварки, контроля ремонта и изоляции стыков труб также входят:

- открытый склад труб, укладываемый на сборно-разборные стеллажи;
- кран козловой КК-Н-12,5 т для обслуживания открытого склада;
- линия контроля сварных швов (входит в "комплекс");
- линия ремонта сварных швов и повторного рентгеновского контроля (входит в "комплекс");
- объекты электроснабжения;
- здание для обогрева рабочих на 12 человек;
- ремонтно-механическая мастерская;
- лаборатория контроля качества сварки ЛКС2-76;
- устройство поворотное;
- пульты управления ПУ1, ПУ2, ПУ3 и ПУ4;
- рентгеновские камеры для контроля сварных швов;

Альбом Т

Арх. N10300

Имя, № серии, Подпись и дата, База, инв. №

409-15-094-87		ПЗ	
Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм			
Студия	Лист	Листов	
Р	1		
Зав. от Цыганов		Инж. тов. Зондиров	
г.к.п. Петров		п.конт. Лейбман	
Общая проектная записка (начало)		ЭКБ по железобетону Миннефтегазстрой	

Альбом I

- склад изоляционных материалов;
- устройство силовое для перекачивания секций (входит в "комплекс")
- открытый склад секций, укладываемых на сборно-разборные дощечки
- кран козловой КК-Н-32 т для обслуживания открытого склада
- грузозахватные приспособления для труб и секций
- трансформаторная подстанция
- механизм останова крана.

5. Генеральный план и транспорт

Генеральный план производственной базы сварки и изоляции стыков труб диаметром 1020+1420 мм разработан на основании технологической схемы производственной площадки.

База предназначена для работы в трассовых условиях. Производственная база в основе своей выполнена в мобильном варианте, поэтому оборудование монтируется и устанавливается на железобетонных плитах.

Для размещения базы требуется участок размером 140x290м, что составляет 4,0 га.

Ниболее рациональный вариант размещения базы - это расположить её рядом 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.

Основной центральной осью базы является продольная ось трубо-сварочной базы БТС142В (конвейерная линия торцовки труб), расположенной с левого торца производственной площадки.

Технологическая линия рентгеновского контроля, входящая в "комплекс" для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков труб, подстыковывается к конвейерной линии сварки трубо-сварочной базы БТС142В при помощи покатей (стеллажей-накопителей).

Линия рентгеновского контроля связана аналогичными покатами (стеллажами-накопителями) с линией ремонта и повторного рентгеновского контроля, тоже входящая в "комплекс". Эти линии служат для перемещения сваренных секций по технологическим постам.

Линия ремонта сварного шва и повторного его рентгеновского контроля подстыковывается к линии изоляции сварных стыков при помощи покатей приемных, в свою очередь, линия изоляции сварных стыков связана при помощи покатей скатывания с силовым устройством, служащим для перемещения изолированных секций в зону действия козлового крана, для дальнейшего их складирования.

На линиях рентгеновского контроля и ремонта сварных швов встроены железобетонные рентгеновские камеры для просвечивания сварного шва секций. Камеры выкладываются из железобетонных блоков соответствующих размеров.

Весь комплекс оборудования базы устанавливается на дорожных плитах, уложенных на спланированную поверхность земли строго горизонтально. Всё оборудование увязано соответствующими высотными отметками.

На участках складирования запроектированы площадки для подвоза труб и вывоза готовых секций автомобильным транспортом.

Все вспомогательные помещения блочного исполнения выставляются на конкретных участках на дорожных плитах (3,0x1,5x0,18).

Расположение технологического оборудования рентгеновских камер, размещение зданий и сооружений произведено с учетом соблюдения санитарных и противопожарных норм.

Основной вид транспорта - автомобильный для подвоза труб и вывоза готовой продукции (секций) с производственной базы.

Перемещение секций труб по технологическим участкам при помощи конвейерных линий; складирование труб и секций - при помощи козловых кранов.

Годовой грузооборот базы составляет:

- по прибытию - 154450 т
- по отправлению - 154450 т

Основные грузы, прибывающие на базу:

- а) трубы разные диаметром от 1020 до 1420мм (по условно принятому диаметру трубы 1420x20мм) - 164450 т
- б) сварочная проволока - 155,52 т
- в) флюс - 233,33 т
- г) электроды - 1,08 т
- д) термоусаживающаяся лента типа ЛТИ823 - 65,76 т
- е) грунтовка клеевая типа "Поликэн" 919-6 - 1,87 т
- ж) лента холодного нанесения ЛХН типа "Поликэн" 980-25 - 23,0 т
- з) обертка типа "Поликэн" 955-25 - 21,92 т
- и) бензин Б-70 - 0,27 т
- к) газ углеводородный сжиженный (пропан) - 65,76 т

Грузом, отправляемым с базы, являются сваренные и изолированные в плети 36м трубы диаметром от 1020 до 1420 мм.

По условно принятому к расчету диаметру трубы 1420x20мм общий вес отправляемого с базы груза составляет 164450 т

(6578 секций).

Внутриплощадочные инженерные коммуникации обязательно уточняются при привязке проекта.

Показатели генплана:

- а) площадь территории - 4,0 га
- б) площадь застройки - 2,0 га
- в) площадь автоплощадок и дорог - 0,15 га
- г) плотность застройки - 45%
- д) коэффициент использования площади - 48%

6. Технология и организация производства

Производственная база комплектуется оборудованием в районе строительства газопровода.

6.1. Маршрутно-технологическая организация производства

Трубы, поступающие на базу, разгружаются с грубовозов козловым краном КК-Н 12,5 т и укладываются четырьмя рядами в четыре яруса на стеллажи сборно-разборные СР-1421.

Захват труб осуществляется автоматически трубами захватами, тип их выбирается в зависимости от диаметра поступивших труб. По мере необходимости осуществляется загрузка покатей - стеллажей трубо-сварочной базы БТС142В. Труба с помощью гидроподъемников укладывается на конвейерную линию, поступает сначала на торцовку, а затем на линию сварки труб.

Далее сваренная секция поступает на покати-стеллажи, где охлаждается, а затем перекачивается на конвейерную линию рентгеновского контроля.

Секция перемещается в рентгеновские камеры, где просвечивается сварной шов рентгеновским аппаратом РАШ60-6П, подвешенного на поворотном устройстве. Рентгеновский аппарат заводится с торца секции и далее перемещается вовнутрь трубы до сварного шва.

После просвечивания секция поступает на покати-стеллажи, где охлаждается и далее перемещается на линию ремонта и повторного рентгеновского контроля.

Бездефектная секция перемещается на линию изоляции сварных стыков, а если имеются дефекты, то секция поступает на участок ремонта, а после её ремонта на этой же линии - в рентгеновские

Арх. № 10330

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

				409-15-094-87 ПЗ		
				Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020 - 1420 мм		
Привязан				Стация	Лист	Листов
				Р	2	
				Зав.отд. Цыганов		
				Г.К.П. Петров		
				инж.т. Гончаров		
				инж.т. Лейбман		
Изм. №				Общая пояснительная записка (продолжение)		ЭКБ по железобетонной Миннефтегазстрой

камеры для повторного просвечивания отремонтированной сварного шва.

После изоляции сварных стыков, секция с помощью силового устройства перемещается в зону действия козлового крана, где с помощью клещевых захватов укладывается на сборные стеллажи или грузится прямо на штевелы и вывозится на трассу.

Управление оборудованием во время технологического процесса производится с пультов управления, расположенных непосредственно в зоне рабочих мест. Принципы управления введены блокировки, предупреждающие аварийные ситуации в процессе обработки труб.

Сварочно-изолирующие материалы, необходимые для производства работ доставляются со складских помещений (в блок-боксах) производственной базы, рассчитанных на тридцатисуточный запас хранения. Эти материалы с центральной базы доставляются на базу автомобильным транспортом и вручную загружаются в блок-боксы.

Более подробное описание работы трубосварочной базы БТС142В и линии изоляции МНП-26 дано в соответствующей проектной документации на эти установки, разработанные соответственно Киевским филиалом СКБ "Газстроймашина" и ВНИИСТОм. Названные установки в данном проекте применены без изменений. Принцип работы нестандартизированного оборудования, разработанного для данной базы, даны в техдокументации на оборудование.

7. Техника безопасности и охрана труда

Данный проект разработан в соответствии с действующими нормами по производственной санитарии и технике безопасности на промышленных предприятиях.

Проектами трубосварочной базы БТС142В и механизированной линии МНП26 предусмотрен комплекс мероприятий по соблюдению техники безопасности при работе на них.

При проектировании производственной базы были предусмотрены необходимые мероприятия по технике безопасности при работе всего комплекса базы:

- механизированы тяжелые транспортные и грузоподъемные операции;
- технологические процессы запроектированы с учетом соблюдения поточности.
- предусмотрена специальная установка осветительных приборов для работ в период короткого светового дня

- для безопасности работ обслуживающего персонала базы на участке рентгеновского контроля сварных швов запроектированы железобетонные камеры соответствующей толщины. Камеры обеспечены надежной системой блокировки и сигнализации.

К обслуживанию оборудования допускается персонал, изучивший оборудование, ознакомленный с правилами и требованиями техники безопасности.

8. Конструктивные решения

Производственная база - это база мобильного типа, полной заводской готовности. В проект заложено оборудование, выпускаемое отечественной промышленностью. Вспомогательные помещения, конструкции конвейерных линий разработаны с учетом легкой передислокации на новую площадку. Срок службы оборудования определен не менее 10 лет с учетом передислокации через каждые 2-4 года.

9. Теплоснабжение и вентиляция

Производственная база размещается в полевых условиях. В основном оборудование и механизмы располагаются под открытым небом. Обслуживающий персонал трубосварочной базы, линии изоляции стыков, ремонта, лаборатории рентгеновского контроля, пультовых управления, складирования изоляционных материалов, ремонтно-механической мастерской, здание для хранения сварочных материалов и здание для обогрева и т.д. находится в закрытых помещениях. Отопление и горячее водоснабжение для них - электрическое. Вентиляция естественная, кроме особых участков.

10. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Учитывая, что производственная база разворачивается в различных климатических районах в полевых условиях, в целях уменьшения затрат, проектом не предусмотрено проектирование водопровода и канализации. Такое решение принято из учета существующего опыта строительства газопроводов в отрасли и частой передислокации баз по трассе.

Источником водоснабжения может служить любой природный бассейн или система водоснабжения близлежащего населенного пункта, вода которых соответствует требованиям ГОСТ 2874-73 "Вода питьевая".

Для наружного пожарного водоснабжения и организации пожаротушения объектов базы таких, как склад изоляционных материалов (в блок-боксе УБ-9), ремонтно-механической мастерской (УБ-9), пультовой (УБ-6), мобильного здания для хранения сварочных материалов (БЗ-12), дома обогрева (ДБ), которые принадлежат ко II степени огнестойкости, применена установка автоматического пожаротушения (проект № 169С-31), разработанная СКБ "Проектнефтегазспецмонтаж" Миннефтегазстроя. Эта установка включена в каталог комплектно-блочных наземных установок, сооружений и устройств нефтяной и газовой промышленности (часть I) и выпускается ПО "Спецкомплектмонтаж" Миннефтегазстроя.

Конструкция установки состоит из резервуара запаса воды вместимостью V = 50 м3 и блок-бокса газового и пенного пожаротушения (тип УБ-12). Несущие конструкции - стальной каркас с утепленным основанием. Ограждающие конструкции - стеновые и кровельные панели трехслойные металлические из минераловатных плит.

Конструкция резервуара запаса воды утеплена минераловатными плитами, рассчитана на экстремальные условия при температуре - 50 С. Установка может быть использована в I + III климатических районах СССР. Отопление всей установки - водяное с параметрами теплоносителя 95 + 70 С.

Теплоснабжение установки автоматического пожаротушения из наружных тепловых сетей близлежащего населенного пункта. Возможен вариант подогрева воды в резервуаре горячей водой при помощи регистров в электронагревателе, расположенном внутри блок-бокса.

Вопрос теплоснабжения установки решается заказчиком при конкретной привязке производственной базы к объекту.

Установка осуществляет забор воды насосом из емкости противопожарного запаса воды, подачу пенообразователя из емкости пенообразователя с помощью насоса и эжектора к объекту пожаротушения.

Подача воды и пенообразователя на тушение осуществляется через пожарные рукава d = 51 ГОСТ 472-75.

В установке также предусмотрена подача огнегасящего вещества (углекислоты) к месту тушения пожара.

Подача пенообразователя 90 м3/ч (25 л/с). Вспомогательные здания базы и отдельные участки для локального тушения пожара снабжены огнетушителями ОПХ-10.

Аннотация

Арх. № 10300

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

				409-15-094-87 ПЗ		
				Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм		
Привязан				Стация	Лист	Листов
				Р	3	
				Общая пояснительная записка (продолжение)		
				ЗНБ по железобетону Миннефтегазстрой		

II. Электроснабжение

II.1. Внешнее электроснабжение базы сварки и изоляции предусматривается от ближайшей подстанции, либо отпайкой от проходящих ВЛ6-10 кВ.

Потребителями электроэнергии базы являются токоприемники, работающие на напряжение 380/220В. Электроприемники основных производственных участков базы по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к III категории. Для распределения электроэнергии по потребителям проектом предусмотрено сооружение трансформаторной подстанции в блочном исполнении.

Подробная пояснительная записка по электроснабжению, электрооборудованию дана в альбоме IV.

II.2. Автоматизация

Проектом не затрагивалась переработка проекта автоматизации примененных трубосварочной базы и линии изоляции стыков.

Проектом разработаны дополнительные конвейерные линии, секции которых аналогичны примененным в БТС142В, с их приводной частью. Управление дополнительно введенных по технологии конвейерных линий, а также вновь запроектированного нестандартного оборудования (силовое устройство, пакеты и т.д.) осуществляется с пультов управления.

Перемещение секции по конвейерным линиям, её останов в промежуточном и конечном положениях осуществляется автоматически с помощью конечных выключателей.

II.3. Проектом предусмотрена связь между обслуживающим персоналом трубосварочной базы, линией изоляции, а также пультовых и ЛКС2-76. Вид связи и её специфика даны подробно в альбоме IV.

I2. Мероприятия по охране окружающей среды

Трубы поступают на базу уже с заводской изоляцией. На базе производится изоляция только сварных стыков термоусаживающимися лентами ЛТИ или холодного нанесения ЛХН.

Применение для противокоррозионной защиты трубопроводов выше названных изоляционных материалов исключают загрязнение ими окружающей среды в районе трассы, что имеет место при нанесении изоляции трубопровода в трассовых условиях.

13. Основные положения по организации строительства

13.1. Общая часть

В данных положениях отражены вопросы организации строительства производственной базы сварки и изоляции труб диаметром 1020 + 1420 мм.

Исходными данными для составления основных положений послужили следующие материалы:

- а) Типовые проектные решения (технологическая, архитектурно-строительная и другие части);
- б) Проектно-сметная документация;
- в) Строительные нормы и правила, технические условия и другие руководящие материалы по технологии производства строительных и монтажных работ;
- г) Организация строительного производства СНиП 3.01.01-85;
- д) Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

Производственная база предназначена для сварки труб диаметром 1020 + 1420 мм длиной 12,0 м в плети до 36,0, их изоляции и отправки на плетевозах для строительства магистральных трубопроводов.

В состав базы входят:

1. Открытый склад труб с козловым краном,
2. Открытый склад готовых плетей с козловым краном.
3. База трубосварочная БТС-142В.
4. Линия контроля сварных швов.
5. Линия ремонта сварных швов и их повторного контроля.
6. Механизированная линия изоляции стыков.
7. Мобильные здания для хранения сварочных материалов.
8. Ремонтно-механическая мастерская.
9. Комплектная трансформаторная подстанция 400 кВз.
10. Комплектная трансформаторная подстанция 250 кВа.
11. Лаборатория контроля качества сварки.
12. Пультовая.
13. Рентген-камера для контроля сварных швов.
14. Склад изоляционных материалов.
15. Пост сварочный №1.
16. Пост сварочный №2.
17. Устройство поворотное.
18. Здание для обогрева рабочих на 12 человек.
19. Емкость для пропана.
20. Силовое устройство для перекачивания секций.
21. Блок питания трубосварочной базы.
22. Блок питания линии изоляции стыков.
23. Пульт управления силового устройства.
24. Установка автоматического пожаротушения.

База предназначена для работы в трассовых условиях, поэтому в основе своей выполнена в мобильном варианте. Оборудование установок монтируется на железобетонные плиты, уложенные на спланированную поверхность щебеночной подготовки.

Для размещения базы требуется участок размером 140x290м, что составляет 4,0 га.

На базу запроектировано два въезда с площадками для разворота автомобилей.

Вдоль открытых складов труб запроектированы подкрановые пути для козловых кранов.

Оборудование обеспечивает производственную мощность базы 13 секций в смену, что при двухсменной работе составляет 6578 секции в год или 235808 п.м. труб диаметром 1020+1420 мм.

Сметная стоимость строительства базы составляет 866,03 тыс. руб., в том числе:

- Стоимость строительно-монтажных работ - 272,36 тыс.руб.
- Стоимость оборудования - 593,67 тыс.руб.
- Продолжительность строительства объекта - 4 месяца (см. Календарный график строительства).
- Общая трудоемкость - 4016 чел.дн.

13.2. Объемы строительно-монтажных работ и потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании

Объемы строительно-монтажных работ и материалы определены по чертежам проекта и приведены ниже.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
I. Комплекс для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков			
1.	Уплотнение грунта кулачковыми катками	м ³	164
2.	Устройство щебеночной подготовки	м ³	174
3.	Укладка плит основания	м ³	263
4.	Установка металлических рам	т	8,2
5. Монтаж оборудования :			
-	стеллаж	шт.	16,00
-	захваты трубные	"	1
-	захваты клещевые	"	3,92
			2
			2,63
			3

Альбом 2

Арх. № 10300

Имя, № посыл, Подпись и дата, Власт. инст. №

Привязан				409-15-094-87 ПЗ		
				Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020 - 1420 мм		
				Студия	Лист	Листов
				Р	4	
				Общая пояснительная записка (продолжение)		
				ЭКБ по железобетону Миннефтегазстрой		
Имя, №						

Арх. I

I	2	3	4
- трубоварочная база БТС-142В	"	I	120,00
- ёмкость для пропана РС-1600	"	I	2,00
- линия контроля сварки швов	"	I	52,30
- линия ремонта сварных швов и повторного контроля	"	I	57,25
- линия для изоляции стыков труб	"	I	30,50
- силовое устройство для перекачивания секций	"	I	2,50
- металлоконструкции	"	T	152,00
6. Материалы :			
- арматура	"	T	15,59
- щебень	"	M ³	218
П. Мобильное здание для хранения сварочных материалов			
1. Установка блок-боксов Б-12	"	T	27,25
2. То же, стеллажей	"	шт	3
3. То же, бункеров для флюса	"	"	3,55
4. То же, эстакады	"	"	8
	"	"	1,32
	"	"	4
	"	T	0,26
	"	шт	I
Ш. Ремонтно-механическая мастерская			
Установка блок-бокса УБ-9	"	T	11,13
	"	шт	I
IV. Помещение пультовой			
1. Установка блок-бокса УБ-9	"	T	6,23
2. Материалы:			
- трубы стальные	"	M	62
- кабель	"	"	80
У. Камеры рентгенконтроля			
1. Укладка блоков стен камер	"	M ³	120
2. То же, сборных ж.б. плит	"	"	24
3. Монтаж металлоконструкций	"	T	1,21
4. Материалы :			
- арматура	"	T	1,20
- асбестоцементные листы	"	M ²	20
- кабель	"	M	100
VI. Склад изоляционных материалов			
1. Установка блок-бокса УБ-9	"	T	9,07
2. То же, емкости для хранения грунтовок	"	шт	I
	"	"	0,01
	"	"	I
VII. Здание для обогрева рабочих на 12 чел.			
Установка блок-бокса ЦУБ-9	"	T	5,20
	"	шт	I
VIII. Внутрислощадочное электроснабжение и наружное электроосвещение			
1. Разработка грунта вручную	"	M ³	70
2. Монтаж металлоконструкций	"	T	4,66

I	2	3	4
3. Устройство трубопровода из асбесто-цементных труб	"	M	720
4. Монтаж сборных ж.б. конструкций	"	M ³	13
5. Установка комплектной трансформаторной подстанции КТПН 400-6(10)/0,4	"	шт	I
6. То же, КТПН-250-6 (10)	"	"	I
7. Материалы:			
- арматура	"	T	0,50
- кирпич	"	тыс.шт.	2,4
- трубы стальные	"	M	234
- трубы асбестоцементные	"	M	720
- кабель	"	M	2030
- провод алюминиевый	"	T	0,36

IX. Автодороги, площадки, подкрановые пути

1. Устройство корыта под автодороги и площадки	"	M ³	530
2. Планировка дна корыта автогрейдером	"	M ²	1510
3. Устройство щебеночного основания	"	M ³	577
4. То же, прослойки из песка	"	"	45
5. Розлив битумной эмульсии	"	T	1,66
6. Укладка дорожного покрытия из сборных железобетонных плит	"	M ³	272
7. Устройство металлических упоров	"	T	1,41
8. Укладка ж.д. путей	"	M	305
9. Масляная окраска	"	M ²	410
10. Материалы:			
- щебень	"	M ³	721
- песок	"	"	51
- шпалы	"	шт	440
- рельсы	"	T	27,30
- белила, краски	"	KГ	123
- олифа	"	"	70

13.3. Методы производства работ

До начала производства основных работ на строительной площадке должны быть выполнены подготовительные работы, включающие в себя:

- а) планировку территории,
- б) устройство подъездной автомобильной дороги и временных автодорог для нужд строительства,
- в) создание геодезической разбивочной основы для строительства
- г) создание общеплощадочного складского хозяйства и площадок укрупнительной сборки оборудования,
- д) монтаж инвентарных зданий.

Вертикальная планировка участка строительства решается при привязке проекта.

Устройство корыта автодорог и площадок, планировка дна корыта производится автогрейдером ДЗ-2А.

Уплотнения грунта следует производить прицепным кулачковым катком ДУ-26.

Монтаж сборных железобетонных конструкций (плит дорожных, блоков стен камер рентгенконтроля и др.) необходимо выполнять в соответствии с СНиП Ш.16-80 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ".

Исходя из максимальной массы монтируемых элементов, учета их размерности, а также габаритов возводимых зданий и сооружений к монтажу конструкций и оборудования принимаются краны:

1. Кран пневмоколесный КС-5473
2. Кран автомобильный КС-2561К
3. Кран автомобильный КС-1562А

Строповку и подъем сборных элементов следует производить с помощью подъемных и захватных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ.

Все строительные-монтажные работы вести согласно требованиям главы СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и в строгом соответствии с проектом производства работ.

Ведомость основных строительных машин и механизмов.

К# пп	Наименование	Марка	Количество, шт	
			3	4
1	Автогрейдер	ДЗ-2А	1	
2	Прицепной кулачковый каток	ДУ-26	1	
3	Кран пневмоколесный Q=25 т	КС-5473	1	
4	Кран автомобильный Q=6,3 т	КС-2561К	1	
5	Кран автомобильный Q=5 т	КС-1562А	1	
6	Автопогрузчик Q=5 т	4045	1	
7	Компрессорная станция	ПКС-5	1	
8	Трансформатор сварочный	ТД-500	3	

Примечание: Предусмотренные марки машин и механизмов могут быть заменены другими (имеющимися в наличии) с аналогичной технической характеристикой.

Арх. N10300

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

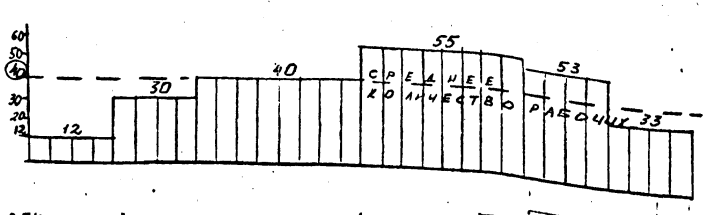
				409-15-094-87 ПЗ		
				Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм		
Привязан				Стадия	Лист	Листов
				Р	5	
Име. №				Общая пояснительная записка (продолжение)		
				ЭКБ по железобетону Миннефтегазстрой		

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И РАБОТ	ПОЛНАЯ СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ В ТЫС. РУБ. /КАП. ВЛОЖ./	В ТОМ ЧИСЛЕ:		ТРУДОЕМКОСТЬ В ЧЕЛ.-ДН.	МЕСЯЦЫ СТРОИТЕЛЬСТВА												
			ОБЪЕМ СТРОИТ.-МОНТ. РАБОТ В ТЫС. РУБ.	ОБОРУДОВАНИЕ В ТЫС. РУБ.		I	II	III	IV									
1.	Автоматические пожаротушенные	13,58	8,74	4,84	156	13,58	8,74											
2.	Комплекс для сварки, контроля, ремонта и изоляции стыков	663,13	93,92	569,21	2324		15,80	35,80	111,97	182,00	170,00	147,56						30
3.	Мобильное здание для хранения сварочных материалов	43,63	37,94	5,68	390			23,28	20,35									10
4.	Ремонтно-механическая мастерская	20,62	11,03	9,59	70					20,62								10
5.	Пультовая	8,74	8,55	0,19	60						8,74							10
6.	Склад изоляционных материалов	11,25	11,02	0,23	55													10
7.	Камеры рентгеноконтроля	10,14	10,14	-	116							10,14						10
8.	Здание обогрева рабочих на 12 чел.	7,56	7,56	-	37						7,56							10
9.	Внутриплощадочное электроснабжение и наружное освещение	17,13	13,27	3,92	222						3,34	4,60	4,78	4,41				
10.	Автодороги, площадки, подкрановые пути	60,32	60,32	-	406						15,00	15,10	15,10	15,02				
11.	Металлическая ограда	9,93	9,93	-	180						15,10	15,10	15,10	15,02				
В С Е Г О		866,03	272,36	593,67	4016	13,58	8,74	15,80	59,08	152,94	216,74	199,84	172,41	35,61	34,79			

Основные показатели

№ п.п.	Наименование показателей	Един. измер.	Количество
1.	Сметная стоимость строительства, в т.ч.	тыс. руб.	866,03
	- стоимость строительно-монтажных работ	"	272,36
	- стоимость оборудования	"	593,67
2.	Продолжительность строительства	мес.	4
3.	Средняя численность рабочих на СМР	чел.	40
4.	Общая трудоемкость	чел.-дн.	4016



8,74 - ОБЪЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В ТЫС. РУБ.
 8,55 - СТОИМОСТЬ СТРОИТ.-МОНТАЖНЫХ РАБОТ В ТЫС. РУБ.

10 - ЧИСЛО РАБОЧИХ

409-15-094-87 173

Производственная база сортич и изобр-лщины труб диаметром 1020-1420 мм

Заведующий	Инженер	Машинист
Г.К.П. ПЕТРОВ	В.И.С. СЕРГЕЕВ	И.И.С. СЕРГЕЕВ
Машинист	Гонимый	Машинист
И.И.С. СЕРГЕЕВ	И.И.С. СЕРГЕЕВ	И.И.С. СЕРГЕЕВ

Общая пояснительная записка (продолжение)

Стр.	Лист	Листов
Р	6	

Эксп. ЖЕЛЕЗ. ДЕТНИ
Министерство путей сообщения

Автом. 1

Арх. №10300

Горюхов Г.И.
Инженер

И.И.С. СЕРГЕЕВ
Машинист

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Табл. №1

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего по предприятию
I	Годовой выпуск товарной продукции:		
A.	В натуральном выражении:		
I.	Изолированные трубы диаметром 1020x1420 мм, приведенные к размеру 1420x20 мм, сваренные в секции (плети) длиной до 36 м.	секции	6578
		км	237
B.	В оптовых ценах (прейскурантах)	тыс. руб.	4579,58
2	Сметная стоимость строительства, в том числе объектов:	тыс. руб.	866,03
A.	Производственного назначения	тыс. руб.	866,03
	из них:		
	строительные работы	тыс. руб.	189,2
	монтажные работы	тыс. руб.	83,16
	оборудование	тыс. руб.	593,67
	прочие затраты		-
3	Удельные капитальные вложения:		
A.	На 1000 руб. товарной продукции	руб.	189,1
B.	На единицу товарной продукции в натуральном выражении: секции	руб.	131,65
	км	руб.	3657,20
4	Производственные фонды, в том числе:	тыс. руб.	1698,68
A.	Основные фонды предприятия	тыс. руб.	866,03
B.	оборотные средства (нормируемые)	тыс. руб.	832,65
B.	производственные фонды на 1000 руб. товарной продукции	руб.	370,92
5	Основные фонды, вводимые в народное хозяйство	тыс. руб.	866,03
6	Себестоимость продукции:		
a)	всего годового выпуска	тыс. руб.	4163,25
b)	единицы продукции по основным видам:		
	секция 1420x20 длиной 36 м.	тыс. руб.	0,633
в)	материалоемкость продукции (отношение стоимости материалов к себестоимости продукции)	%	91,05
7	Годовая прибыль	тыс. руб.	416,33
8	Уровень рентабельности (отношение прибыли к производственным фондам) без учета оборотных средств	%	48,07
9	Нормативная чистая продукция (сумма заработной платы и прибыли)	тыс. руб.	521,35
	Нормативная условно-чистая продукция строительства	тыс. руб.	-
II	Списочная численность работающих, в том числе рабочих	чел.	54
		чел.	48
12	Режим работы предприятия - круглогодичный		
a)	рабочих дней в год	дн.	253
b)	рабочих смен в сутки	смен	2
в)	продолжительность смены	час	8,2

Технико-экономический уровень проекта соответствует современным требованиям.

Продолжение табл. №1

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего по предприятию
I3	Производительность труда:		
a)	выработка на одного работающего:		
	- в натуральном выражении	секц.	121,8
	- по стоимости товарной продукции	руб.	84807
b)	выработка на одного рабочего:		
	- в натуральном выражении	секц.	137
	- по стоимости товарной продукции	руб.	95408
I4	Вооруженность труда:		
a)	фондовооруженность (отношение стоимости основных фондов к численности работающих)	тыс. руб./чел.	16,04
b)	электровооруженность (установленная мощность эл. двигателей на одного рабочего в наибольшую смену)	кВт/чел.	37,21
I5	Съем продукции с 1 м2 производственной площади	руб.	578,6
I6	Срок окупаемости капитальных вложений	год	2,1
I7	Приведенные затраты на рубль (единицу) товарной продукции	руб.	652,75
I8	Фондоотдача	руб.	5,29
I9	Коэффициент эффективности	%	0,48

Табл. №2

№ пп	Наименование технико-экономических показателей, качественные характеристики.	Единица измерения	Базовые	Достигнутые	Экономия (+) Перерасход (-)
1	Мощность (годовой выпуск)	км. труб	237	237	
2	Сметная стоимость, в том числе:	т. руб.	1327,9	866,03	+ 461,87
	- строительного-монтажных работ	т. руб.	505,69	272,36	+ 233,33
	- оборудования	т. руб.	748,17	593,67	+ 154,5
3	Себестоимость строительно-монтажных работ	т. руб.	485,69	252,2	+ 233,49
4	Построечные трудозатраты:	чел. дн.	7500	4016	+ 3486
	- на 1 м. кв. общей площади	чел. дн.	0,31	0,1	+ 0,21
	- на расчетную единицу (трех-трубная секция длиной 36 м.)	чел. дн.	1,14	0,61	+ 0,53
5	Расход строительных материалов:				
	- плиты 4/6 для покрытия территории баз.	т	5378	1336	+4042
	- сталь, приведенная к кл. А-ІІІ С ³ / ₂	т	150,58	38,4	+112,18
	- цемент, приведенный к М400	т	152,12	45,45	+106,67
6	Годовой расход электроэнергии	кВт/час	1085400	1205400	-120000

409-15-094-87 113

Производственная база сварки и изоляции труб диаметром 1020-1420 мм.

Привязан	И.К.П. Петров	И.К.П. Гончаров	И.К.П. Петров	И.К.П. Гончаров	И.К.П. Петров	И.К.П. Гончаров
Имя №	И.К.П. Петров	И.К.П. Гончаров	И.К.П. Петров	И.К.П. Гончаров	И.К.П. Петров	И.К.П. Гончаров

Общая пояснительная записка (окончание)

Альбом 1

Арх. № 10500

Взам. инв. №, Подп. и дата, Инв. №