МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ)

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор института
А.М.Синевич
"31" октября 1984 г.

РУКОВОДСТВО

по рациональному машинооснащению трубопроводостроительных комплексов при обустройстве промыслов в условиях Среднего Приобья

Р 562- 84

Зав.лабораторией механовооруженности строительства
В.А.Савенко

Москва, 1984

gost.e-ecolog.ru

А Н Н О Т А Ц И Я

Настоящее Руководство разработано на основе теоретических исследований ВНИИСТа и обобщения опыта сооружения промысловых, межпромысловых, магистральных трубопроводов и газлифтных систем в специфических условиях Среднего Приобья.

В Руководстве приведены выработка и составы технического оснащения механизированных трубопроводостроительных комплексов по сооружению промысловых, межпромысловых, магистральных трубопроводов и газлифтных систем.

Руководство служит для расчета потребности в машинах, оборудовании и транспортных средствах, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ от подготовки трасс до ввода трубопровода в эксплуатацию.

Руководство разработали сотрудники лаборатории механовооруженности строительства: к.т.н. Савенко В.А., к.э.н. Евсеев В.О., инженеры: Болтянский А.А., Верещагина Г.К., Ефимов А.С., Сытов В.П., Талызина Т.Я. (ВНИИСТ); Павченко В.Ф., Иккерт Б.Е., Матросов А.И., Романов Н.Н. (Главтюментрубопроводстрой).

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности

Руководство по рациональному машиноснащению трубопроводостроительных комплексов при обустройстве промыслов в условиях Среднего Приобья

Р 562-84

Впервые

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящее Руководство ~~предназначено для обоснования оснащения строительной техникой~~ распространяется на механизированные комплексы, подразделений, осуществляющие сооружение промысловых, межпромысловых, магистральных трубопроводов и газлифтных систем в специфических условиях Среднего Приобья с целью обеспечения ~~директивных~~ заданий по вводу промысловых объектов при выполнении требований к качеству производства работ и охране окружающей среды.

I.2. К специфическим особенностям строительства промысловых трубопроводов и газлифтных систем в условиях Среднего Приобья следует отнести:

- индивидуальность технологических, транспортных и организационных схем строительства;

- значительный диапазон диаметров трубопроводов и, соответственно, типов запорной арматуры, что обуславливает необходимость применения разнотипных машин и механизмов;

- относительно небольшая протяженность прокладываемых трубопроводов различных диаметров в пределах обустраиваемых промыслов;

- специальные требования, предъявляемые к трубопроводам разного назначения и конструкции;

- повышенная плотность трубопроводных сетей на обустраиваемых площадях и определенная технологическая последовательность выполнения СМР строительно-монтажных работ (СМР).

Внесено ВНИИСТом лабораторией механовооруженности строительства (ЛМВС)

Утверждено ВНИИСТом "31" октября 1984 г.

Срок введения в действие 01 февраля 1985 г.

– необходимость производства работ по прокладке трубопроводов в течение всего года;

– значительное число пересечений с действующими коммуникациями;

– заболоченность территории и значительная глубина промерзания грунтов;

– необходимость (в ряде случаев) укладки в одну траншею двух трубопроводов.

I.3. В Руководстве представлены составы машинооснащения механизированных комплексов, обеспечивающих выполнение всего комплекса работ по сооружению промысловых, межпромысловых, магистральных трубопроводов и газлифтных систем со средней годовой выработкой 80 км/год.

I.4. Составы машинооснащения механизированных комплексов предусматривают несколько вариантов производства сварочных работ: ручную дуговую электросварку, контактную электросварку, автоматическую сварку порошковой проволокой с использованием установок "Стык".

В Руководстве представлены также варианты выполнения изоляционно-укладочных работ: с применением труб изолированных в заводских условиях, трассовая изоляция полимерными лентами и битумной мастикой (для трубопроводов до 530 мм).

I.5. В качестве исходных данных для расчета годовой выработки и состава машинооснащения механизированных комплексов приняты: диаметры трубопроводов и их конструктивные решения; региональные природно-климатические и инженерно-геологические условия строительства; структура распределения объемов работ по трассе; технологическая структура СМР; техническая возможность применения машин; номенклатура специальных и общестроительных машин и оборудования по видам работ; годовые режимы работы основных машин;

нормативная выработка ведущих машин и оборудования; физические объемы СМР и грузовых перевозок на обустройстве промыслов. Общая схема расчета составов машинооснащения механизированных комплексов приведена на рис. I.

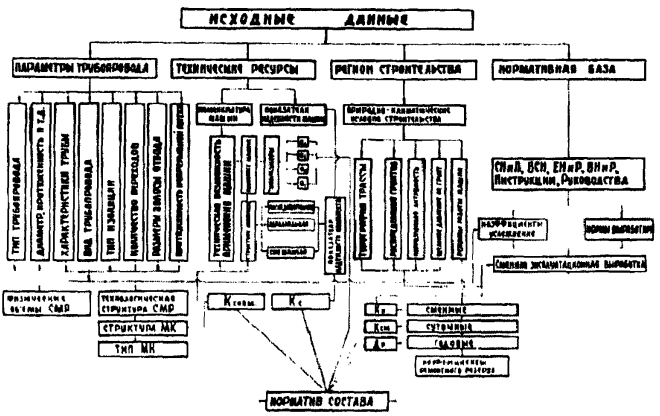


Рис. I. Общая схема расчета составов машинооснащения механизированных комплексов

I.6. Увеличение продолжительности строительного сезона, повышение темпов и качества строительства обеспечивается за счет применения машин и механизмов и технологии производства работ, предусматривающих предварительную отсыпку насыпи для прохода тех-

ники, проминку болот, намораживание льда и очистку дорог на болотах от снега, а также использование специальных болотоходных машин и транспортных средств.

I.7. В связи с необходимостью выполнения большого объема земляных работ по рытью и засыпке траншей, а также возведению насыпей и обвалованию трубопроводов, в составах землеройных комплектов машин предусмотрена техника высокой единичной мощности и производительности.

I.8. С целью обеспечения бесперебойной работы механизированных комплексов в их составах предусмотрен технологический нагруженный и страховой резервы основных машин.

I.9. Составы машинооснащения механизированных комплексов, с разбивкой по видам работ, по сооружению промысловых, межпромысловых, магистральных трубопроводов и газлифтных систем для девяти групп диаметров (II4-57, 2I9-I59, 377-273, 426, 530,820--720, I020, I220 и I420 мм) приведены в табл. I.

Сводные составы машинооснащения (по основным машинам) и их распределение по видам работ и технологическим операциям приведены в таблицах 2 и 3.

Значение коэффициентов страхового резерва основных машин приведены в табл. 4.

Таблица I

Составы машинооснащения механизированных комплексов по сооружению промысловых, межпромысловых магистральных трубопроводов и газопромысловых систем (по видам работ)

Вид работ	Наименование машин и механизмов	Марка, тип, основной параметр	Число машин (шт) по диаметрам трубопроводов (мм)									Технологические операции
			II4-57	219-159	377-273	426	530	820-720	I020	I220	I420	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I. Подготовка трассы, сооружение подъездных и вдольтрассовых дорог	Бульдозеры мощностью, л.с.	I08-I60	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
		285-4I0	I	I	I	2	2	2	2	2	2	Планирование насыпи, подготовка карьеров и содержание дорог
	Автогрейдеры	Д-7I0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Экскаваторы одноковшовые	30-5I23 (30-I252Б)	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Разработка карьеров
	Тракторы трелевочные мощностью, л.с.	62-II0	2	2	2	3	3	3	3	3	3	Сводка леса, вывозка древесины
	Челюстной погрузчик	ПЛ-2, ПЛ-3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Пилы бензомоторные	ПМ-5 "Урал"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	Водоотливные установки	АВ-70IА	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Автосамосвалы	КрАЗ-256Б	I4	I4	I4	I4	I4	I4	I4	I4	I4	Отсыпка насыпи для дорог при дальности возки I0км
	Гусеничные тягачи	ГТТ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Прокладка трассы и содержание дорог (на 2 комплекса)
	Земснаряд производительностью, 200м³/час	ЗР-I	I	на 3 комплекса								Намывка насыпей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2. Погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и ремонт техники	Трубоукладчики, г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
		I2-I5	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
		35	–	–	–	–	–	I	I	I	–	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Плетевозы и автомобильные	ПВ-93, ПВ-94	3	3	3	3	3	9	9	9	–	При дальности транспортировки 60 км
		ПВ-204, ПВ-30I	–	–	–	–	–	–	6	6	I4	
	Оборудование грузоподъемное	ОГН-25I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Оказание технической помощи застрявшей технике
	Плетевозы тракторные	ПТК-252, ПТ-40I	I	I	I	I	I	2	2	2	3	
	Болотоходы "Тюмень"	БТ-36I	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Перевозка технологических грузов (пригрузов, анкеров, изоляционных материалов и т.д.)
	Тракторы: гусеничные	Т-I30БГ-I	I	I	I	I	I	I	2	2	2	
	колесные	К-70I	2	2	2	2	2	3	3	3	4	
	Прицепы для пригрузов	ПТТ-20I	–	–	–	–	I	2	2	3	4	
	Автомобили грузовые	"Урал"-375	2	2	3	4	5	6	7	8	I0	
	Автокраны г/п, т	I0	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
		I6-25	–	–	I	I	I	2	2	4	4	
	Трейлеры г/п 40-60 т		I	I	I	I	I	I	2	2	2	Перевозка техники
	Топливозаправщики	АЦ-375	2	2	2	3	3	3	4	4	4	
	Автомобили легковые	УАЗ-469, УАЗ-452Д	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
	Прицепы-цистерны для перевозки и хранения запаса горючего	ПЦ-56I	2	2	2	3	3	3	3	4	4	
	Вахтовые автобусы (УРАЛ-375К)	ВМ-20, НЗАС-4947	Число вахтовых автобусов определяется по формуле: $n_{авт.} = \frac{N_р}{B_{авт.}}$, где: $N_р$ – число рабочих; $B_{авт.}$ – вместимость автобуса									
	Полустационарные мастерские	ПУРМ	I мастерская на 3 комплекса						I мастерская на 2 комплекса			
	Передвижные ремонтные мастерские	ПРМ-5А;ПРМ-8	2	2	2	2	2	2	2	3	3	
	Машина оперативная	МО-I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Перевозка ремонтных бригад
	Передвижные агрегаты для технического обслуживания импортной техники	ПРТ-I	–	–	–	–	–	–	I	I	I	
3. Поворотная сварка трубных секций	Механизированная поточная линия для контактной электросварки	ПЛТ-32I	I	I	I	–	–	–	–	–	–	
	Полевые автосварочные установки:	ПАУ-60I	–	–	–	I	I	–	–	–	–	
		ПАУ-602	–	–	–	–	–	I	–	–	–	
		ПАУ-I00IВ (ССТ-I4I)	–	–	–	–	–	–	I	I	I	Взамен установок ПАУ-I00IВ рекомендуется применять трубосварочные базы БТС-I42В

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Электростанции мощностью, кВт	400	–	–	–	–	–	–	I	I	I	Для питания ПАУ-IC0IB и БТС-I42В
		200	I	I	I	–	–	-	–	–	–	Для питания ПАТ-32I
	Центраторы внутренние гидравлические	ЦВ-32	–	–	2	–	–	–	–	–	–	Ø 325-38I мм
		ЦВ-I04	–	–	–	–	–	–	2	–	–	Ø I020 мм
		ЦВ-I24	–	–	–	–	–	–	–	2	–	Ø I220 мм
		ЦВ-I44	–	–	–	–	–	–	–	–	2	Ø I420 мм
	Центраторы наружные звенные	ЦЗ-5IA	–	–	–	–	2	–	–	–	–	Ø 530 мм
		ЦЗ-7IA	–	–	–	–	–	2	–	–	–	Ø 720 мм
		ЦЗ-8IA	–	–	–	–	–	2	–	–	–	Ø 820 мм
		ЦЗ-I0IA	–	–	–	–	–	–	2	–	–	Ø I020 мм
		ЦЗ-I2IA	–	–	–	–	–	–	–	2	–	Ø I220 мм
		ЦЗ-I4IA	–	–	–	–	–	–	–	–	2	Ø I420 мм
	Центраторы наружные эксцентриковые	ЦНЭ-8-I5	2	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø 89-I59 мм
		ЦНЭ-I6-2I	–	2	–	–	–	–	–	–	–	Ø I68-2I9 мм
		ЦНЭ-27-32	–	–	2	–	–	–	–	–	–	Ø 273-325 мм
		ЦНЭ-37-42	–	–	–	2	–	–	–	–	–	Ø 377-426 мм
	Станки для подготовки кромок труб	СНК-8IA	–	–	–	–	–	I	–	–	–	
		СНК-I2IA	–	–	–	–	–	–	I	I	–	
		СНК-I4IA	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Станки для намотки и очистки сварочной проволоки	МОН-52	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
	Шлифмашинки с набором абразивных кругов и металлических щеток	WSBA	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
	Компрессор передвижной	НВ-I0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Трубоукладчики г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
		I2-I5	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
		35	–	–	–	–	–	I	I	I	–	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Комплекты оборудования для термической обработки сварных стыков (полустационарные ОТС-I2I, муфельные печи типа ПТО, термические лаборатории ЛТП-I)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Полустационарная лаборатория качества сварки	ЛКС-2-76	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Оборудование для газовой резки труб											
	Полотенца мягкие	ПМ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Для изолированных труб
	Клещевые захваты	КЗ	3	3	3	3		3	3	3	3	
	Подогреватель стыков	ПС-I424	–	–	–	–	–	–	I	I	I	
	Печи для прокаливания флюса и электродов		I	I	I	I	I	I	I	I	I	

2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Станки для холодной гибки труб	ГТ-531 (с вкладышами)	–	I	I	I	I	–	–	–	–	
		ГТ-1021 (с вкладышами)	–	–	–	–	–	I	I	–	–	
		ГТ-1422	–	–	–	–	–	–	–	I	I	ст.
4. Неповоротная сварка в трассовых условиях												
А. Ручная дуговая сварка	Унифицированные сварочные установки (четырехпостовые) или	УС-42	I	I	2	2	3	4	4	3	2	
	Агрегаты энергетические передвижные (четырехпостовые)	АЭП-51	I	I	2	2	3	4	4	3	2	
	Агрегаты сварочные (восьмипостовые)	АС-81	–	–	–	–	–	–	–	I	2	
	Трубоукладчики г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
		12-15	–	–	I	I	–	–	–	–	–	
		35	–	–	–	–	2	2	2	2	–	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	2	
	Центраторы внутренние гидравлические	ЦВ-32	–	–	2	–	–	–	–	–	–	ø 325-381 мм
		ЦВ-5Н	–	–	–	2	2	–	–	–	–	ø 530 мм

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
		ЦВ-8I	–	–	–	–	–	2	–	–	–	∅ 720–820 мм
		ЦВ-I04	–	–	–	–	–	–	2	–	–	∅ I020 мм
		ЦВ-I24	–	–	–	–	–	–	–	2	–	∅ I220 мм
		ЦВ-I44	–	–	–	–	–	–	–	–	2	∅ I420 мм
	Центраторы наружные звенные	ЦЗ-5IА	3	–	–	–	3	–	–	–	–	∅ 530 мм
		ЦЗ-7IА	–	–	–	–	–	3	–	–	–	∅ 720 мм
		ЦЗ-8IА	–	–	–	–	–	3	–	–	–	∅ 820 мм
		ЦЗ-I0IА	–	–	–	–	–	–	3	–	–	∅ I020 мм
		ЦЗ-I2IА	–	–	–	–	–	–	–	3	–	∅ I220 мм
		ЦЗ-I4IА	–	–	–	–	–	–	–	–	3	∅ I420 мм
	Центраторы наружные эксцентриковые	ЦНЭ-8-I5	3	–	–	–	–	–	–	–	–	∅ 89–I59 мм
		ЦНЭ-I6-2I	–	3	–	–	–	–	–	–	–	∅ I68–2I9 мм
		ЦНЭ-27-32	–	–	3	–	–	–	–	–	–	∅ 273–325 мм
		ЦНЭ-37-42	–	–	–	3	–	–	–	–	–	∅ 377–426 мм
	Станки для подготовки кромок труб	СПК-8IА	–	–	–	–	–	I	–	–	–	
		СПК-I2IА	–	–	–	–	–	–	I	I	–	
		СПК-I4IА	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Комплекты оборудования для термической обработки сварных стыков (передвижные ОТС-I62; муфельные печи типа ПТО, термические лаборатории АТП-I)	–	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Передвижные лаборатории для контроля качества сварных стыков	РМЛ-2В	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Подогреватель стыков	ПС-1424	–	–	–	–	–	–	1	1	1	
	Оборудование для газовой резки труб	–	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
	Шлифмашинки с набором абразивных кругов и металлических щеток	WS ВА	4	4	5	5	5	5	5	6	6	
	Комплект лежек для инвентарных монтажных опор											
	Компрессор передвижной	НВ-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Печи для прокаливания электродов											
	Бульдозер мощностью, л.с.	108-160	–	–	–	1	1	1	1	1	1	
	Захваты клещевые автоматические	КЗ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Полотенца мягкие	ПМ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Для изолированных труб
Б. Контактная стыковая электросварка	Комплексы машин и механизмов для электроконтактной сварки труб:	"Север-2"	–	–	–	–	–	–	–	1	–	Ø 1220 мм
		"Север-1"	–	–	–	–	–	–	–	–	1	Ø 1420 мм
	Трубоукладчики г/п, т	15-20	–	–	–	–	–	–	–	2	2	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	2	2	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
	Электростанции, кВт	30	–	–	–	–	–	–	–	2	2	
		I000	–	–	–	–	–	–	–	I	I	
	Бульдозеры мощностью, л.с.	285–4I0	–	–	–	–	–	–	–	I	I	
В. Автоматическая сварка порошковой проволокой	Комплекс оборудования для автоматической сварки:	–	–	–	–	–	–	–	–	I	I	
	– унифицированная сварочная установка (четырехпостовая)	УС–42	–	–	–	–	–	–	–	I	I	Ручная сварка корневого слоя и горячего прохода
	– центратор внутренний гидравлический с подкладным кольцом	ЦВ–I24	–	–	–	–	–	–	–	I	–	
		ЦВ–I44	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	– самоходная установка "Стык"	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	Автоматическая сварка порошковой проволокой, монтаж трубопровода и раскладка труб
	– трубоукладчик г/п, т	63 и более	–	–	–	–	–	–	–	2	2	
	– бульдозер мощностью, л.с.	I08–I60	–	–	–	–	–	–	–	I	I	
	– шлифомашинки с набором абразивных кругов и металлических щеток	WSBA	–	–	–	–	–	–	–	4	4	
	– станки для намотки и очистки сварочной проволоки	МОН–52	–	–	–	–	–	–	–	I	I	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Печь для термообработки сварочной проволоки	–	–	–	–	–	–	–	–	I	I	
	Захваты клещевые автоматические	КЗ	–	–	–	–	–	–	–	2	2	
	Полотенца мягкие	ПМ	–	–	–	–	–	–	–	2	2	
	Станки подготовки кромок	СПК I2I	–	–	–	–	–	–	–	I	I	Для специальной разделки кромок труб (при отсутствии заводской)
		СПК I4I	–	–	–	–	–	–	–	I	I	
5. Рытье и засыпка траншей, обвалование трубопроводов	Роторные траншейные экскаваторы	ЭТР	I	I	I	I	I	I	2	2	2	Марки роторных экскаваторов назначаются в зависимости от параметров траншей
	Экскаваторы одноковшовые	Э0-4I2I, МТП-7I, МТП-72	3	3	4	4	5	6	7	8	9	
	Бульдозеры мощностью, л.с.	I00-I60	2	2	2	2	2	I	I	I	I	
		285-4I0 (с рыхлителями)	–	–	I	I	I	2	2	2	3	
	Планировщики для траншей	ПДТ-I	–	–	–	–	–	–	–	I	I	Доработка дна траншей под трубопроводы I220-I420 мм
	Траншеезасыпатели	ТР-35I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Буровые машины (для шуров)	БМ-253, БМ-254	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Для разработки мерзлых грунтов взрывным способом

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Буровые машины (для скважин)	БМ-802С	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Устройство свайных оснований
	Компрессор передвижной	ДК-9М,НВ-IO	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Обслуживание буровых машин
	Передвижные взрывмагазины	СВМ-3,ПВМ-3	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
6.Изоляционно-укладочные работы												
А.При использовании изолированных труб	Трубоукладчики г/п, т	6,3	I	I	-	-	-	-	-	-	-	
		I2-I5	-	-	2	2	-	-	-	-	-	
		35	-	-	-	-	2	3	3	4	-	
		63 и более	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
	Троллейные подвески	ТПП	2	2	3	3	3	4	4	5	5	
	Полотенца мягкие	ПМ	2	2	3	3	3	4	4	5	5	
	Комплексы машин для очистки и изоляции стыков трубопроводов		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Подогреватель термоусадочных рукавов	ПТР-I42I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	При использовании термоусадочных рукавов
	Водоотливная установка	АВ-70IА	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Бульдозер мощностью, л.с.	I08-I60	-	-	-	-	-	I	I	I	I	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
Б. Трассовая изоляция (совмещенный способ) укладки	Трубоукладчики г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
		I2-I5	–	–	2	2	–	–	–	–	–	
		35	–	–	–	–	3	3	4	5	–	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	7	
	Троллейные подвески	ТП	2	2	3	3	4	4	5	6	8	
	Очистные машины	ОМ-I5I	I	–	–	–	–	–	–	–	–	
		ОМП 8А	–	I	–	–	–	–	–	–	–	
		ОМ-52I	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
	Установка битумоплавильных котлов	УБК-8I	I	I	I	I	I	–	–	–	–	
	Смеситель грунтовочный	ГС-24I	I	I	I	I	I	–	–	–	–	Приготовление грунтовочного праймера
	Изоляционные машины	ИМ-I5I	I	–	–	–	–	–	–	–	–	Для изоляции резинобитумными мастиками трубопроводов диаметром до 530 мм
		ИМ-27I	–	I	–	–	–	–	–	–	–	
		ИМ-52I	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
	Изоляционно-очистные комбайны	ОМ-32II	–	I	I	–	–	–	–	–	–	Для одновременной очистки и изоляции полимерными лентами
		ОМ-522II	–	–	–	I	I	–	–	–	–	
		ОМ-82II	–	–	–	–	–	I	–	–	–	
		ОМ-I22II	–	–	–	–	–	–	I	I	–	
		ОМ-I423II	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Сушильные установки	СТ	–	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Водоотливные установки	АВ-70IА	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Бульдозер мощностью, л.с.	I08-I60	-	-	-	-	-	I	I	I	I	
	Отопительно-осветительный агрегат	ОА-30I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Освещение мест производства изоляционно-укладочных работ (для всех вариантов)
	Битумовозы	ББ-43, ББ-44	2	2	3	3	4	-	-	-	-	При трассовой изоляции битумными мастиками
	Лаборатория контроля качества изоляционных покрытий	ЛИП-I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Для всех вариантов изоляционных работ
7. Балластировка и закрепление трубопроводов (составы машиноосна щения даны в расчете на I бригаду)	Трубоукладчики г/п, т	I2-I5	-	-	-		I	I	-	-	-	
		35	-	-	-	-	-	-	I	2	2	
	Сваебойные агрегаты	СП-49	-	-	-		I	I	I	I	I	Для погружения анкеров
	Вращатели анкерные	ВАГ-206,	-	-	-		I	I	I	I	I	Завинчивание анкеров
		ВАГ-207	-	-	-							
	Самоходные сварочные установки	УСТ-2I	-	-	-		I	I	I	I	I	
8. Сооружение переходов под дорогами и трубопроводами	Установки горизонального бурения	УГБ-4	-	-	I	I	I	-	-	-	-	
		УББ-5	-	-	-	-	-	I	-	-	-	
		ГБ-I42I	-	-	-	-	-	-	-	I	I	
		ГБ-I72I	-	-	-	-	-	-	-	-	I	

3		4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
Установки для бестраншейной прокладки трубопроводов	УВПГ-720	I	I	–	–	–	–	–	–	–	Разработчик и изготовитель трест "Оргтехтрубопроводстрой" Главсибтрудопроводстроя
Экскаватор одноковшовый	30-4I2I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Бульдозер мощностью, л.с.	I08-I60	–	–	–	I	I	I	I	I	I	
Трубоукладчик г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
	I2-I5	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
	35	–	–	–	–	–	2	2	2	–	
	63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	2	
Самоходные сварочные установки	УСТ-2I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Водоотливная установка	АВ-70IА	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Оборудование для газовой резки труб		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
Центраторы наружные звенные	ЦЗ-5I А	–	–	–	–	2	–	–	–	–	
	ЦЗ-7I А	–	–	–	–	–	2	–	–	–	
	ЦЗ-8I А	–	–	–	–	–	2	–	–	–	
	ЦЗ-I0I А	–	–	–	–	–	–	2	–	–	
	ЦЗ-I2I А	–	–	–	–	–	–	–	2	–	
	ЦЗ-I4I А	–	–	–	–	–	–	–	–	2	

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Центраторы наружные эксцентриковые	ЦНЭ-6-I5	2	–	–	–	–	–	–	–	–	
		ЦНЭ-I6-2I	–	2	–	–	–	–	–	–	–	
		ЦНЭ-27-32	–	–	2	–	–	–	–	–	–	
		ЦНЭ-37-42	–	–	–	2	–	–	–	–	–	
9.Ликвидация технологических захлестов, монтаж линейной арматуры и электрохимзащиты	Трубоукладчики г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
		I2-I5	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
		35	–	–	–	–	–	I	I	I	–	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Экскаваторы одноковшовые	ЭО-4I2I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Самоходные сварочные установки	УСТ-2I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Центраторы наружные	ЦЗ	–	–	–	–	2	2	2	2	2	
		ЦНЭ	2	2	2	2	–	–	–	–	–	
	Оборудование для газовой резки труб		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Бульдозеры мощностью, л.с.	I08-I60	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Водоотливные установки	АВ-70I А	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Гидравлические испытания											
IO.Очистка полости и испытания трубопроводов	Передвижные наполнительно-опрессовочные агрегаты	АН-26I, АН-50I	I	I	I	2	2	2	3	3	4	
		АНО-202	I	I	I	I	I	I	I	I	I	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
	Инвентарные устройства для запуска поршня		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Поршни-разделители		3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Инвентарные узлы подключения (комплект)		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Приборы для дистанционного замера давления		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Самоходные сварочные установки	УСТ-2I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Трубоукладчики г/п, т	6,3	I	I	–	–	–	–	–	–	–	
		I2-I5	–	–	I	I	I	–	–	–	–	
		35	–	–	–	–	–	I	I	I	–	
		63 и более	–	–	–	–	–	–	–	–	I	
	Электростанции , кВт	I5-30	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Оборудование для газовой резки труб		I	I	I	I	I	I	I	I	I	
	Вагон-домик для обогрева	ЦУБ-2М										

Таблица 2

Сводные составы машинооснащения механизированных комплексов по сооружению промысловых, межпромысловых, магистральных трубопроводов и газлифтных систем (по основным машинам)

Наименование машин механизмов	Марка, тип	Число машин (шт.) по диаметрам трубопроводов (мм								
		II4-57	2I9-I59	377-273	426	530	820-920	I020	I220	I420
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Экскаваторы одноковшовые	Э0-5I23Б (Э0-I252Б)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	Э0-4I2I (МТП-7I МТП-72)	5	5	5	6	7	8	9	I0	II
Экскаваторы роторные	ЭТР	I	I	I	I	I	I	2	2	2
Бульдозеры мощностью, л.с.	I08-I60	4	4	4	6	6	6	6	6	6
	285-4I0	I	I	I	3	3	4	4	4	5
Трубоукладчики грузоподъемностью, т	6,3	7	7	-	-	-	-	-	-	-
	I2-I5	-	-	8	8	-	-	-	-	-
	35	-	-	-	-	II	I2	I3	I5	2
	63 и более	-	-	-	-	-	-	-	-	I5
Сваебойные агрегаты	СП-49	-	-	-	I	I	I	I	I	I
Автокраны грузоподъемностью, т	I0	2	2	2	2	2	2	3	2	2
	I6-25	-	-	I	I	I	2	2	4	4
Тракторы: гусеничные	Т-I30БГ-I	I	I	I	I	I	I	2	2	2
колесные	К-70I	2	2	2	2	2	3	3	3	4
трелевочные	62-II0 л.с.	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Болотоходы "Тюмень"	БТ-36I	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Гусеничные тягачи	ГТТ	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Водоотливные установки	АВ-70IА	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Авторемонтные мастерские	ПУРМ	I мастерская на 3 комплекса						I мастерская на 2 комплекса		
Сварочные установки:	ПРМ-5А, ПРМ-8	2	2	2	2	2	2	3	3	3
- двухпостовые	УСТ-2I	3	3	3	4	4	4	4	4	4
-четырехпостовые	УС,42, АЭП-5I	I	I	2	2	3	4	4	3	2
-восьмипостовые	АС-8I	-	-	-	-	-	-	-	I	2

Таблица 3

Распределение основных машин
по видам работ и технологическим операциям

Наименование машин, виды работ и технологические операции	Число машин (шт.) по диаметрам трубопроводов (мм)								
	II4-57	2I9-I59	377-273	426	530	820-720	I020	I220	I420
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
Экскаваторы одноковшовые, всего:	6	6	6	7	8	9	I0	II	I2
в том числе:									
- подготовка трассы и сооружение дорог	I	I	I	I	I	I	I	I	I
- рытье траншей	3	3	4	4	5	6	7	8	9
- сооружение переходов под дорогами и трубопроводами	I	I	I	I	I	I	I	I	I
- ликвидация захлестов, монтаж запорной арматуры	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Трубоукладчики, всего:	7	7	8	8	II	I2	I3	I5	I7
в том числе:									
- погрузочно-разгрузочные работы	I	I	I	I	I	I	I	I	I
- поворотная сварка	I	I	I	I	I	I	I	I	I
- неповоротная сварка	I	I	I	I	2	2	2	2	2
- изоляционно-укладочные работы	I	I	2	2	3	3	4	5	7
- сооружение переходов под дорогами	I	I	I	I	I	2	2	2	2
- ликвидация захлестов, монтаж запорной арматуры	I	I	I	I	I	I	I	I	I
- закрепление трубопроводов	-	-	-		I	I	I	2	2
- испытание трубопроводов	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Бульдозеры, всего:	4/I	4/I	4/I	6/3	6/3	6/4	6/4	6/4	6/5
в том числе:									
- расчистка трассы и сооружение дорог	I/I	I/I	I/I	I/2	I/2	I/2	I/2	I/2	I/2

Продолжение таблицы 3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
- неповоротная сварка	0/0	0/0	0/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0
- рытье траншеи, засыпка	2/0	2/0	2/I	2/I	2/I	I/2	I/2	I/2	I/3
- изоляционно-укладочные работы	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	I/0	I/0	I/0	I/0
- сооружение переходов под дорогами	0/0	0/0	0/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0
- ликвидация захлестов, монтаж запорной арматуры	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0	I/0

Примечание: В числителе: бульдозеры мощностью I08-I60 л.с.;
в знаменателе: 285-4I0 л.с.

Сварочные установки (число сварочных постов), всего:	IO	IO	I4	I4	20	24	24	28	30
в том числе:									
- неповоротная сварка (ручная дуговая сварка)	4	4	8	8	I2	I6	I6	20	24
- закрепление трубопроводов	-	-	-		2	2	2	2	2
- сооружение переходов под дорогами	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- ликвидация захлестов, монтаж запорной арматуры	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- испытание трубопроводов	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Таблица 4

Значение коэффициентов страхового резерва основных машин

Наименование машин	Коэффициент страхового резерва, Крез
Трубоукладчики	0,13
Экскаваторы одноковшовые	0,11
Экскаваторы роторные	0,17
Бульдозеры	0,10
Краны автомобильные и пневмоколесные	0,09
Плетевозы	0,13

gost.e-ecolog.ru