ВПО " СОЮЗТРАНСПРОГРЕСС "

СКБ " ГАЗСТРОЙМАШИНА "

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
строительства предприя-
тий нефтяной и газовой
промышленности

Г.Н.Судобин

МАШИНЫ , МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

РД 102-004-88

МИННЕФТЕГАЗСТРОЙ

Москва

РАЗРАБОТАНЫ

СКБ " Газстроймашина "
Миннефтегазстроя СССР
Директор к.т.н.
Е.А.Подгорбунский
Заведующий отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники
Б.В.Югов
Руководитель бригады
И.Д.Колегаев

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Машины, механизмы и оборудование для трубопроводного строительства. Номенклатура показателей качества	РД 102-004-88 Взамен ОСТ 102-112-87 ОСТ 102-117-87

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий РД устанавливает номенклатуру показателей качества машин, оборудования и средств малой механизации для трубопроводного строительства, включаемых в технические задания (ТЗ) на научно - исследовательские (НИР) и опытно-конструкторские (ОКР) работы, стандарты на продукцию, технические условия (ТУ) и карты технического уровня и качества на продукцию (КУ).

Код продукции ОКП 48 3481 - 48 3486

Внесены СКБ "Газстроймашина"	Утверждены Миннефтегазстроем	Срок введения в действие

I. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СТАНКОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ГИБКИ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 219 мм И БОЛЕЕ

Алфавитный перечень показателей приведен в табл. 48. Термины, применяемые в разд. I и пояснения к ним приведены в табл. 54.

I.I. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СТАНКОВ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ГИБКИ ТРУБ И ДОРНОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. I. Применяемость показателей приведена в табл. 3I. Пояснения и примеры применения показателей приведены в пп. I0.I.I - I0.I.6.

Таблица I

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
	I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ	
I.I. Диаметр изгибаемых труб, мм	D	Диапазон использования станка и дорна по диаметрам труб
I.2. Максимальный изгибающий момент относительно главной плоскости формующего лекала трубогибочного станка, МН·м	$M_{изг}$	п.I.2 и п.I.3 характеризуют соответственно силовые и прочностные (по процессу гибки) возможности станка и дорна
I.3. Максимальное усилие на формующем лекале трубогибочного станка, МН	$P_{лек}^{max}$	Диапазон использования дорна по толщине стенки и прочности (предела текучести) изгибаемых труб
I.4. Удельная мощность станка, кВт/м	$P_{уд}$	

Примечание. Подчеркнутые показатели являются основными.

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.5. Машинное время единичного гиба, с		Техническая производительность станка
I.6. Относительная длина плеча гиба	L_{Σ}	Характеризует геометрические возможности станка при гибке труб
I.7. Максимальная овальность сечения гнутого отвода, %: по торцу по длине		Качество гнутого отвода
I.8. Минимальный радиус кривизны формующего лекала трубогибочного станка в продольной плоскости, м		Геометрическая характеристика станка, определяющая требования к продольной гибкости дорна
I.9. Максимальный угол гибки отвода длиной I2 м, град		
I.I0. Мощность установленная, кВт: станка дорна		
I.II. Рабочая длина дорна, мм		
I.I2. Количество разжимных секций у дорна, шт.		
I.I3. Диапазон настройки дорна по толщине изгибаемых труб, мм		Возможности дорна при гибке с различной толщиной стенки
I.I4. Оперативное время переналадки станка на другой типоразмер трубы, ч		Часть вспомогательного времени при определении технической производительности
I.I5. Оперативное время переналадки дорна на другую толщину трубы, ч		Часть вспомогательного времени при определении технической производительности
I.I6. Время рабочего цикла дорна, с		Производительность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.I7. Максимальный ход разжимных секций дорна, мм		
I.I8. Расстояние между опорными катками дорна, мм		
I.I9. Масса конструктивная, т: станка дорна (дорнов)	М	Характеризует материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_р$	Долговечность
2.2. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл}$	-"-
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность нахождения изделия в работоспособном состоянии
2.5. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	Долговечность единичного изделия данного типа
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ, ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Удельный расход энергии при гибке труб, кВт·ч/отвод		Характеризует затраты энергии станком при гибке трубы

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3.2. Удельная масса: станка, т/(МН·м) дорна, т/МН		Характеризует затраты материалов на единицу усилия на лекале трубогибочного станка
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Усилия на рычагах управления (ГОСТ 21753-76), Н		Характеризуют уровни физического воздействия на оператора в системе "человек-машина"
4.2. Уровень вибрации рычагов, передающийся на руки оператора (ГОСТ I2.I.0I2-78), дБ		
4.3. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора (ГОСТ I2.I.003-83), дБА		
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство станка: - функциональную целесообразность формы; - гармоничность решения; - цветовое решение; - художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления: станка, нормо-ч/МН·м дорна, нормо-ч/МН		Характеризует затраты труда на единицу момента станка или дорна на единицу усилия на лекале трубогибочного станка

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.I. Среднее время подготовки станка к транспортированию по железной дороге, ч	$T_{тр}$	Характеризует возможности транспортировки
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.I. Коэффициент применяемости	$K_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$K_{п}$	
9. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
9.I. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
I0. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
I0.I. Наличие у дорна привода перемещения		Производительность
I0.2. Потребность в наличии специальных операторов для работы с дорном		

I.2. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЦЕНТРАТОРОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 2.

Применяемость показателей качества приведена в табл. 32.

Пояснения и примеры применения показателей качества приведены в пп. I0.I.7 - I0.I.9.

Таблица 2

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметр центрируемых труб, мм	D	Диапазон использования центратора
I.2. Максимальное суммарное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом, кН	$P_{ц.п.}$	Характеризует силовые возможности центратора при работе с трубами высокой прочности и большой толщины стенок
I.3. Количество жимков в одном центрирующем ряду, шт.	n	Характеризует степень приближения к идеальной окружности при центровке труб
I.4. Расстояние между осями центрирующих рядов, мм		Характеризует зону деформированного состояния трубы
I.5. Ход жимков, мм		Характеризует возможности центратора при исправлении эллипсности
I.6. Диапазон толщин труб, на сборке которых возможно применение центратора, мм		Характеризует возможности центратора при работе внутри типоразмера труб

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.7. Радиус кривизны изогнутого трубопровода, проходимого центратором, м		Возможности центратора в прохождении кривых
I.8. Масса центратора конструктивная, кг	М	Характеризует материалоемкость
I.9. Время одного рабочего цикла, мин	$T_ц$	Характеризует производительность центратора
I.I0. Установленная мощность (ГОСТ I9431-84), кВт		Наибольшая активная электрическая мощность, с которой электроустановка может длительно работать
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_р$	Долговечность
2.2. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл}$	-"-
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность нахождения изделия в работоспособном состоянии
2.5. Коэффициент технического использования	$K_{тм}$	
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	Долговечность единичного изделия данного типа

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ, ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Удельная масса центратора, кг/кН		Характеризует весовое совершенство центратора
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Усилия на рычагах управления центратором (ГОСТ 21753-76), Н		Характеризуют уровни физического воздействия на оператора в системе "человек-машина"
4.2. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора (ГОСТ I2.I.003-83), дБА		
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство центратора: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/кН		Характеризует трудозатраты на I кН усилия, создаваемого центрирующим рядом

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризует насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризует патентную чистоту и защищенность изделия
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
9. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАРУЖНЫХ ЦЕНТРАТОРОВ		
9.1. Обобщенный интегральный показатель	I	Характеризует величину соотношения затрат потребителя к полезному эффекту за ресурс центратора
9.2. Частный интегральный показатель	I'	Характеризует весовое совершенство центратора с учетом его долговечности
10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
10.1. Наличие у центратора собственного привода хода		Характеризует автономность в использовании центратора
10.2. Наличие возможности у центратора работать с некалиброванными трубами		Характеризует возможность работы центратора в трассовых условиях

Продолжение табл. 2

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
10.3. Наличие у центратора двух ступеней усилия разжатия жимков		Характеризует удобство установки центратора на стык
10.4. Наличие у центратора устройства установки калиброванного зазора между кромками труб		Характеризует качественное улучшение процесса сварки

I.3. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СТЕНДОВ ДЛЯ СБОРКИ ТРУБ

Номенклатура показателей приведена в табл. 3.

Применяемость показателей приведена в табл. 33.

Таблица 3

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
	I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ	
I.I. Диапазон диаметров собираемых труб, мм		Характеризует возможности стенда по сборке труб разных типоразмеров
I.2. Техническая производительность, стыков/ч		Производительность стенда
I.3. Грузоподъемность манипулятора, т		Возможность работы стенда с трубами, имеющими большую толщину стенки
I.4. Горизонтальный ход манипулятора, мм		Горизонтальный и вертикальный ход манипулятора характеризуют возможность выставки оси трубы в заданной точке плоскости
I.5. Вертикальный ход манипулятора, мм		-"- -"-
I.6. Присоединенная мощность (ГОСТ I9431-84), кВт		Характеризует энергоемкость стенда
I.7. Точность позиционирования горизонтального хода манипулятора, мм		Точность позиционирования горизонтального и вертикального хода, характеризует точность установки в заданной точке
I.8. Точность позиционирования вертикального хода манипулятора, мм		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.9. Максимальное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом центратора, кН		Характеризует силовые возможности стенда при работе с трубами высокой прочности и большой толщины стенок
I.IO. Время подготовки стенда к функционированию (монтаж, наладка)		Характеризует мобильность стенда при эксплуатации
I.II. Занимаемая площадь под монтаж стенда, $м^2$		Площадь, занимаемая стендом
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_р$	Долговечность
2.2. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл}$	-"-
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность нахождения изделия в работоспособном состоянии
2.5. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	Долговечность единичного изделия данного типа
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ, ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Удельная потребляемая мощность, кВт·ч/стык		Характеризует энергопотребление на один собранный стык

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3.2. Выработка на одного работающего, стык/(чел·ч)		Характеризует затраты труда на один собранный стык
3.3. Удельная масса стенда, т/т		Характеризует затраты материалов на создание стенда с единичной грузоподъемностью манипулятора
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Усилия на рычагах управления (ГОСТ 2I753-76), Н		Характеризуют уровни физического воздействия на операторе в системе "человек-машина"
4.2. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора (ГОСТ I2.I.003-83), дБА		
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/т		Характеризует трудозатраты на создание стенда с единичной грузоподъемностью манипулятора

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Среднее время подготовки стенда к транспортированию по железной дороге, ч		Характеризует возможности подготовки к транспортировке
7.2. Количество подвижного состава при перевозке по железной дороге: - п/вагонов, шт. - платформ, шт.		Характеризует количественный состав железнодорожных средств для транспортирования
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризует насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
9. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
9.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризует патентную чистоту и защищенность изделия
9.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	
10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
10.1. Возможность работы с трубами заводского покрытия		Возможность работы стенда с изолированными трубами

2. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НАВЕСНЫХ ТРУБОЗАХВАТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТРУБ И ДЛИННОМЕРНЫХ ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ

Алфавитный перечень показателей приведен в табл. 49.

Номенклатура показателей приведена в табл. 4.

Применяемость показателей приведена в табл. 34.

Пояснения и примеры применения показателей качества приведены в п. 10.2.

Таблица 4

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Грузоподъемность, т	Q	Максимальная масса поднимаемых труб
I.2. Диаметр поднимаемых труб, мм	d	Диапазон использования оборудования для подъема и перемещения труб различных диаметров
I.3. Длина поднимаемых труб, м	L	Габаритные размеры поднимаемых труб по длине
I.4. Число одновременно поднимаемых труб, шт.	N	Количество труб в пакете
I.5. Ширина полотенца, мм	B	Характеризует уровень контактного давления на трубу
I.6. Длина ленты конструктивная, м	$L_л$	Геометрическая характеристика
I.7. Коэффициент запаса прочности	n	
I.8. Суммарная площадь контакта поддерживающих катков, $см^2$	F	Характеризует уровень воздействия сил на трубу и ее покрытие

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.9. Масса конструктивная, т	C	Материалоемкость оборудования
в том числе:		
металлоконструкций,	$C_{м.к.}$	
неметаллических материалов,	$C_{н.к.}$	
запасных частей на назначенный срок службы,	C'	
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Назначенный срок службы, год	$T_{сл.н.}$	Долговечность
в том числе:		
запасных частей	$T'_{сл.н.}$	
2.2. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.3. Наработка на отказ, ч (циклов)	T_o	Безотказность
3. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
3.1. Оптовая (закупочная) цена, руб.	C_I	Характеризует издержки потребителя на приобретение и эксплуатацию изделия
в том числе:		
запасных частей на назначенный срок службы	C'_I	
3.2. Годовой фонд заработной платы	C_2	То же
3.3. Часовая ставка среднего разряда работы восстановления, руб.	C_3	- " -
4. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА		
4.1. Обобщенный интегральный показатель качества	I	Характеризует соотношение затрат потребителя и технического уровня качества оборудования

Продолжение табл. 4

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
		для погрузки труб
4.2. Частный интегральный показатель совершенства конструкции	I'	Характеризует весовое совершенство конструкции

3. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА САМОХОДНЫХ И ПЕРЕДВИЖНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ДЛЯ СВАРКИ ТРУБ; ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ СВАРКЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ; СТАЦИОНАРНЫХ И ПОЛУСТАЦИОНАРНЫХ ТРУБОСВАРОЧНЫХ УСТАНОВОК И БАЗ ДЛЯ СВАРКИ ТРУБ В ТРУБНЫЕ СЕКЦИИ, А ТАКЖЕ ДРУГОГО СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Алфавитный перечень показателей приведен в табл. 50.

Термины, применяемые в разд. 3 и пояснения к ним, приведены в табл. 55.

3.1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СТАНКОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ И НАМОТКИ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

Номенклатура показателей приведена в табл. 5.

Применяемость показателей приведена в табл. 35.

Таблица 5

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров очищаемой и наматываемой проволоки, мм		Диапазон использования станка
I.2. Скорость очистки и намотки проволоки, м/мин		Производительность станка (машинное время)
I.3. Среднее время установки бунта проволоки на станок, мин		Вспомогательное время
I.4. Мощность станка, кВт		Потребляемую мощность станка

Продолжение табл. 5

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.5. Грузоподъемность устройства для установки бунта проволоки, кг		Допустимый вес бунта проволоки
I.6. Масса станка конструктивная, кг		Материалоемкость станка
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_{р}$	То же
2.3. Установленный ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	-"-
2.4. Средняя наработка на отказ, ч	$T_{о}$	Безотказность станка
2.5. Коэффициент готовности	$K_{г}$	Вероятность нахождения в работоспособном состоянии
2.6. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	Приспособленность станка к проведению ремонтов и технических обслуживаний
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Удельная мощность станка, кВт/м·мин$^{-I}$		Экономичность в использовании энергии
3.2. Удельная масса, кг/м·мин$^{-I}$		Затраты материалов на единицу производительности

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на рукоятке подъема бунта проволоки, Н		Характеризуют уровень усилий, приходящихся на оператора при работе на станке
4.2. Усилия, приходящиеся на руки оператора при съеме кассеты, Н		
4.3. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства станка: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления станка, нормо-ч/м·мин$^{-1}$		Затраты труда при изготовлении станка на единицу производительности
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности станка стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень патентной защищенности и чистоты станка
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.2. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН ДЛЯ ГАЗОВОЙ РЕЗКИ ТРУБ И ФАСОК

Номенклатура показателей приведена в табл. 6.

Применяемость показателей приведена в табл. 35.

Таблица 6

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров обрабатываемых труб, мм		Диапазон использования машины для обработки труб различных диаметров
I.2. Техническая производительность, м/ч		Производительность машины
I.3. Угол скоса кромок, град.		Возможность получения заданного угла скоса кромки
I.4. Масса конструктивная, кг		Матермалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средняя наработка на отказ, ч	$T_{о}$	Безотказность
2.3. Среднее время восстановления, ч	$T_{в}$	Ремонтопригодность
2.4. Установленный срок службы, год	$T_{слу}$	Долговечность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельный расход газа, кг/м·ч$^{-1}$		Экономичность в расходовании энергоносителя
3.2. Удельная масса, кг/м·ч$^{-1}$		Весовое совершенство машины
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на рукоятке маховика привода, Н		Физическое воздействие на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/м·ч$^{-1}$		Характеризует удельные трудозатраты для изготовления средства с единичной технической производительностью

Продолжение табл. 6

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности станка стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень защищенности и чистоты машины
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Тип привода машины		Характеризует уровень автоматизации процесса

3.3. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АГРЕГАТОВ ДЛЯ ЗАЧИСТКИ ТРУБ

Номенклатура показателей приведена в табл. 7.

Применяемость показателей приведена в табл. 35.

Таблица 7

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров зачищаемых труб, мм		Диапазон использования агрегата по зачистке труб различного диаметра
I.2. Техническая производительность, стык/ч (поясков/ч)		Технические возможности агрегата по зачистке труб
I.3. Ширина зачищаемого пояска, мм		
I.4. Установленная мощность агрегата, (ГОСТ19431-84), кВт		Энергопотребление
I.5. Масса агрегата конструктивная, кг		Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл.}$	Долговечность
2.2. Средняя наработка на отказ, ч	$T_{о}$	Безотказность
2.3. Среднее время восстановления, ч	$T_{в}$	Ремонтопригодность
2.4. Установленный срок службы, год	$T_{сл.у}$	Долговечность

Продолжение табл. 7

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная потребляемая мощность агрегата, кВт/стык·ч$^{-1}$		Затраты энергии на единицу технической производительности
3.2. Выработка на одного работающего, (стык/ч)/чел.		
3.3. Удельная масса, кг/стык·ч$^{-1}$		Затраты материалов на создание средства на единицу технической производительности
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на рычагах (кнопках) управления агрегатом, Н		Усилия, воздействующие на оператора в системе "человек-агрегат"
4.2. Эквивалентный уровень звука, дБА		Уровень звукового воздействия на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства агрегата: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/стык·ч$^{-I}$		Характеризует удельные затраты труда на изготовление средства с единичной производительностью
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.I. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности агрегата стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.I. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень защищенности и патентной чистоты агрегата
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.4. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ СТЫКОВ ТРУБ

Номенклатура показателей приведена в табл. 8.

Применяемость показателей приведена в табл. 35.

Таблица 8

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметры подогреваемых стыков труб, мм		Диапазон использования подогревателя стыков
I.2. Теплопроизводительность установки, ккал/ч	E	Энергетические возможности подогревателя стыков
I.3. Время нагрева стыка при заданных условиях, мин		Производительность при подогреве стыков
I.4. Часовой расход топлива, кг		
I.5. Масса топлива в заправочных емкостях, кг		Массу транспортируемого топлива
I.6. Неравномерность нагрева стыка, %, по ширине зоны по периметру трубы		Качества нагрева стыка
I.7. Время непрерывной работы по запасу топлива, ч		Возможности системы энергоснабжения
I.8. Масса оборудования конструктивная, кг, в том числе: непосредственно подогревателя; заправочного оборудования	M $M_{п}$ $M_{з.о.}$	Материалоемкость подогревателя и системы энергоснабжения

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл.}$	Долговечность
2.2. Средняя наработка на отказ, ч	$T_{о}$	Безотказность
2.3. Среднее время восстановления, ч	$T_{в}$	Ремонтопригодность
2.4. Установленный срок службы, год	$T_{сл.у.}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Коэффициент полезного действия подогревателя стыков		Эффективность использования топлива
3.2. Удельная масса, кг/ккал $ч^{-1}$ - подогревателя - заправочного оборудования		Характеризует затраты материалов на единицу теплопроизводительности
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука в зоне работы подогревателя, дБА		Уровень звукового воздействия на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства оборудования: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение,

Продолжение табл. 8

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
		художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления подогревателя стыков, нормо-ч/кг		Характеризует затраты труда на единицу массы оборудования
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности оборудования стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень защищенности и патентной чистоты подогревателя стыков
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Вид используемого топлива		Характеризует возможности использования дешевых и доступных видов топлива
9.2. Наличие систем подогрева заправочного оборудования		Характеризует возможности работы оборудования в условиях разных температур

3.5. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ГОЛОВОК ДЛЯ СВАРКИ ТРУБ ПОД ФЛЮСОМ

Номенклатура показателей приведена в табл. 9.

Применяемость показателей приведена в табл. 35.

Таблица 9

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров свариваемых труб, мм		Диапазон использования сварочной головки
I.2. Максимальный сварочный ток, А		Производительность головки при сварке
I.3. Максимальное напряжение дуги, В		Диапазон регулирования напряжения сварочной дуги
I.4. Диапазон диаметров сварочной проволоки, мм		Возможность заполнения сварочного шва
I.5. Диапазон скоростей подачи сварочной проволоки, м/ч		Характеризует возможности выбора оптимального режима сварки
I.6. Масса сварочной проволоки в кассете, кг		Возможность работы головки без перезаправки
I.7. Мощность механизма подачи сварочной проволоки, Вт		Энергопотребление на обеспечение подачи сварочной проволоки
I.8. Вместимость бункера для флюса, $дм^3$		Равномерность подачи флюса
I.9. Масса конструктивная, кг		Материалоемкость головки

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы до списания, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средняя наработка на отказ, ч	T_0	Безотказность
2.3. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.4. Установленный срок службы, год	$T_{сл.у.}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная масса, кг/А		Затраты материалов на создание средства с единичной силой сварочного тока
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень шума в зоне работы сварочной головки, дБА		Уровень звукового воздействия на оператора
4.2. Уровень загазованности на рабочем месте оператора, мг/м^3 (в пересчете на окись углерода)		Уровень загазованности воздушной среды на рабочем месте оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства сварочной головки: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/А		Удельные затраты труда на создание средства с единичной силой сварочного тока
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности сварочной головки стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень патентной защищенности и чистоты станка
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие поперечных колебаний сварочной проволоки		Качество заполнения сварочного шва
9.2. Наличие дистанционного регулирования сварочного тока и напряжения дуги		Удобство обслуживания при работе с головкой
9.3. Наличие дистанционного управления механизмами продольного и поперечного перемещения устройства подачи электродной проволоки		То же

3.6. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ШАБЛОНОВ СВАРЩИКА

Номенклатура показателей приведена в табл. 10.

Применяемость показателей приведена в табл. 35.

Таблица 10

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Количество видов измерения шаблоном, шт.		Универсальность шаблона
I.2. Погрешность при измерении линейных размеров шаблоном, мм		
I.3. Погрешность при измерении угловых размеров, град		Точность измерения угловых размеров
I.4. Диапазон измерения глубины раковин на поверхности трубы, мм		Пределы измерения каждой из величин по пп. I.4–I.I3
I.5. Диапазон измерения глубины забоин на торце трубы, мм		
I.6. Диапазон измерения глубины разделки стыка до корневого слоя, мм		
I.7. Диапазон измерения превышения кромок при сборке, мм		
I.8. Диапазон измерения величины притупления, мм		
I.9. Диапазон измерения величины зазора, мм		
I.I0. Диапазон измерения ширины шва, мм		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.II. Диапазон измерения высоты усиления шва, мм		
I.I2. Диапазон измерения диаметров сварочной проволоки, мм		
I.I3. Диапазон измерения углов скоса кромок, град		
I.I4. Масса шаблона конструктивная, кг		
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средняя наработка до отказа, (измерений)	$T_{ср}$	Безотказность
2.2. Установленная безотказная наработка, (измерений)	$T_{у}$	То же
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Удельная масса, кг/шт.		Характеризует затраты материалов на I вид измерения
4. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства шаблона: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
5.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/шт.		Характеризует затраты труда на создание средства с I видом измерения
6. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
6.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризует уровень насыщенности шаблона унифицированными, стандартизованными и повторяющимися составными частями
6.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
7. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
7.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризует уровень патентной защищенности и чистоты шаблона
7.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.7. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА БАЗ ТРУБОСВАРОЧНЫХ

Номенклатура показателей приведена в табл. II.

Применяемость показателей приведена в табл. 36.

Таблица II

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров свариваемых труб, мм		Диапазон использования по диаметрам свариваемых труб
I.2. Техническая производительность, стык/ч		Производительность трубосварочной базы (максимальная)
I.3. Максимальная масса свариваемых секций, кг		Характеризует возможности сварки труб с большой толщиной стенки
I.4. Длина свариваемых труб, секций, м		Длину свариваемых труб и секций
I.5. Наибольшая одновременно потребляемая мощность, кВт		Энергопотребление базы максимальное
I.6. Масса конструктивная, кг		Материалоемкость трубосварочной базы
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы до списания, год - станка подготовки кромок труб; - механизмов: продольного перемещения труб; поперечного перемещения труб;	$T_{сл}$	Долговечность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
- сварочного оборудования: выпрямителя; сварочной головки; - центратора; - гидрооборудования.		
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, ч - станка подготовки кромок труб; - механизмов: продольного перемещения труб; - поперечного перемещения труб; - сварочного оборудования выпрямителя; сварочной головки; - центратора; - гидрооборудования.	T_p	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ, ч - станка подготовки кромок труб; - механизмов: продольного перемещения труб; поперечного перемещения труб; - сварочного оборудования выпрямителя; сварочной головки; - центратора; - гидрооборудования.	T_o	Безотказность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.4. Среднее время восстановления, ч - станка подготовки кромок труб; - механизмов: продольного перемещения труб; поперечного перемещения труб; - сварочного оборудования: выпрямителя; сварочной головки; - центратора; - гидрооборудования.	$T_в$	Ремонтопригодность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Выработка на одного работающего, стык/чел.$ч^{-1}$		Количество свариваемых стыков, приходящихся на одного человека в час
3.2. Удельная масса, кг/стык.$ч^{-1}$		Затраты материалов на единицу технической производительности
3.3. Удельная потребляемая мощность, кВт/стык.$ч^{-1}$		Энергозатраты на единицу технической производительности
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия операторов

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4.2. Уровень загазованности на рабочих местах, мг/м^3		Характеризует уровень загазованности воздушной среды на рабочем месте операторов
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства оборудования: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/стык·ч$^{-I}$		Характеризует затраты труда на единицу технической производительности при изготовлении трубосварочной базы
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.I. Среднее время подготовки баз трубосварочных к транспортированию по железной дороге, ч		Характеризует возможности транспортировки
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.I. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности оборудования стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень защищенности и патентной чистоты трубосварочной базы
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.8. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ МОНТАЖА ЗАХЛЕСТОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. I2.

Применяемость показателей приведена в табл. 36.

Таблица I2

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметр монтируемых захлестов труб, мм		Диапазон использования комплекса на сварке захлестов
I.2. Количество сварочных постов, шт.		пп. I.2-I.3 характеризуют производительность комплекса при сварке
I.3. Сварочный ток комплекса, А		
I.4. Скорость резания станка труборезного, м/мин		Производительность при резке и подготовке кромок стыка
I.5. Теплопроизводительность подогревателя стыков, ккал/ч		Производительность при подогреве стыка перед сваркой
I.6. Максимальное суммарное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом, кН		Возможности центровки труб различной толщины, при монтаже захлестов
I.7. Мощность сварочного оборудования, кВт		Энерговооруженность комплекса
I.8. Коэффициент использования электростанции		Характеризует загрузку электростанции
I.9. Мощность вспомогательного оборудования, кВт		Возможности комплекса по обработке шва после сварки, сушки электродов и т.д.

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.I0. Максимальная скорость передвижения комплекса, км/ч		Характеризует возможность комплекса при переезде от захлеста к захлесту
I.II. Среднее давление на грунт, Па		Проходимость комплекса
I.I2. Масса комплекса конструктивная, кг		Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы до списания, год - станка трубореэного - сварочного оборудования - подогревателя стыков - центратора	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта: - станка трубореэного,ч - сварочного оборудования, ч - центратора, ч	$T_р$	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ - станка трубореэного,ч - сварочного оборудования, мото-ч (ч) - подогревателя стыков,ч - центратора,ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч - станка трубореэного - сварочного оборудования	Тв	Ремонтопригодность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
- подогревателя стыков - центратора		
2.5. Коэффициент технического использования: - сварочного оборудования - центратора - станка труборезного	$К_{ти}$	Приспособленность к проведению ремонтов и технических обслуживаний
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ, СЫРЬЯ, И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Коэффициент полезного действия подогревателя стыков		Характеризует экономичность в расходовании топлива подогревателем
3.2. Удельная масса, кг/пост		Затраты материалов на 1 пост
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на операторов
4.2. Уровень загазованности на рабочем месте операторов, мг $CO/м^3$		Характеризует уровень загазованности воздушной среды на рабочем месте операторов
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства комплекса: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления комплекса, нормо-ч/пост		Характеризует затраты труда на I сварочный пост комплекса при изготовлении
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности комплекса стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень защищенности и патентной чистоты комплексов
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.9. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОЛЕВЫХ АВТОСВАРОЧНЫХ УСТАНОВОК

Номенклатура показателей приведена в табл. 13.

Применяемость показателей приведена в табл. 36.

Таблица 13

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Диапазон диаметров свариваемых труб, мм		Диапазон использования установки по диаметрам свариваемых труб
I.2. Техническая производительность, стык/ч		Производительность установки (максимальная)
I.3. Максимальная масса свариваемых секций, кг		Характеризует возможности по сварке труб большой массы
I.4. Длина свариваемых труб, секций, м		Длину максимальную свариваемых секций
I.5. Наибольшая одновременно потребляемая мощность, кВт		Энергопотребление установки максимальное
I.6. Диапазон регулирования частоты вращения секций, об/мин		Возможности выбора оптимального режима сварки
I.7. Сварочный ток, А		Возможности сварочного оборудования
I.8. Масса установки конструктивная, кг		Материалоемкость установки

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы до списания, год	$T_{ср.сл.}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч		То же
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	T_o	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность безотказной работы
2.5. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	Приспособленность установки к проведению ремонтов и технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{р.у.}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Выработка на одного работающего, стык·ч$^{-I}$/чел.		Количество свариваемых стыков, приходящихся на одного человека в час
3.2. Удельная масса, кг/стык·ч$^{-I}$		Затраты материалов на единицу технической производительности
3.3. Удельная потребляемая мощность, кВт/стык·ч$^{-I}$		Энергозатраты на единицу технической производительности

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого совйства
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах операторов, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на операторов
4.2. Уровень загазованности на рабочих местах, мг/м^{3}CO		Характеризует уровень загазованности воздушной среды на рабочих местах операторов
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства установки: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/стык·ч$^{-I}$		Характеризует затраты труда на единицу технической производительности при изготовлении установки
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.I. Среднее время подготовки полевых автосварочных установок к транспортированию по железной дороге, ч		Характеризует возможности транспортировки

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.I. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности установки стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.I. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют уровень патентной защищенности и чистоты установки
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
I0. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
I0.I. Наличие оборудования для контроля сварных стыков		Возможность контроля качества сварки стыков
I0.2. Наличие плавного изменения вращения секций во всем диапазоне скоростей		Возможность выбора требуемой скорости вращения секции

3.10. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА САМОХОДНЫХ СВАРОЧНЫХ УСТАНОВОК

Номенклатура показателей приведена в табл. 14.

Применяемость показателей приведена в табл. 36.

Таблица 14

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Количество сварочных постов, шт.		Возможности установки по одновременной сварке нескольких стыков
I.2. Номинальный сварочный ток I-го поста, А		Энерговооруженность сварочного поста для производительной работы
I.3. Максимальный сварочный ток, А		Характеризуют диапазон глубины регулировки сварочного тока
I.4. Минимальный сварочный ток, А		
I.5. Номинальная продолжительность цикла сварки, мин.		Возможности оборудования в обеспечении длительности непрерывной сварочной работы
I.6. Номинальная мощность вспомогательного источника электроэнергии, кВт		Характеризует возможности в подключении вспомогательного оборудования (печки для сушки электродов зачистных машин и т.п.)
I.7. Мощность двигателя установки, кВт		Энергетические возможности базового шасси
I.8. Номинальная суммарная мощность источника питания сварочным током, кВт		Характеристика основного энергопотребления

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.9. Среднее давление на грунт самоходной установки, кПа		Проходимость самоходной сварочной установки
1.10. Скорости передвижения установки, км/ч		Возможные скорости передвижения
1.11. Масса конструктивная, кг - самоходной сварочной установки; - источника питания сварочным током.		Материалоемкость самоходной сварочной установки и источника питания сварочным током
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы до списания, год	$T_{ср.сл.}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до 1-го капитального ремонта, мото-ч	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, мото-ч	$T_о$	Безотказность самоходной сварочной установки
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность безотказной работы
2.5. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	Характеризует ремонтопригодность и приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до 1-го капитального ремонта, мото-ч	$T_у$	Долговечность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Удельная масса: - самоходной сварочной установки, кг/пост - источника питания сварочным током, кг/кВт		Затраты материалов на I пост и на I кВт источника сварочного тока
3.2. Удельный расход топлива, г/кВт·ч		Удельный расход топлива двигателем самоходной сварочной установки
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах сварщиков, дБА		Уровень звукового воздействия на сварщика
4.2. Уровень загазованности на рабочих местах сварщиков, мг/м^3 (в пересчете на окись углерода)		Характеризует чистоту рабочей зоны сварщика
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство самоходной сварочной установки: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/пост		Характеризует затраты труда на создание 1-го сварочного поста
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризует насыщенность изделия стандартизованными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПОКАЗАТЕЛИ ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие возможности изменения вида рабочей характеристики сварочного тока		Характеризует возможности качественного ведения сварочных работ
9.2. Наличие возможности дистанционного регулирования сварочного тока		Удобство в работе сварщика
9.3. Наличие укрытия сварщиков		Возможность работы сварщиков в плохих погодных условиях

3.II. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ ТРУБ

Номенклатура показателей приведена в табл. I5.

Применяемость показателей приведена в табл. 36.

Таблица I5

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров свариваемых труб, мм		Диапазон использования по диаметрам свариваемых труб
I.2. Техническая производительность, стык/ч		Производительность линии (максимальная)
I.3. Толщина стенки свариваемых труб, мм		Характеризует возможности сварки труб с различной толщиной стенки
I.4. Длина свариваемых - труб - секций, м		Длину свариваемых труб и секций
I.5. Потребляемая мощность, кВт		Энергопотребление линии
I.6. Масса конструктивная, кг		Материалоемкость линии
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы линии до списания, год	$T_{сл.}$	Долговечность линии
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_{р}$	Долговечность линии
2.3. Средняя наработка на отказ	$T_{о}$	Безотказность линии
2.4. Коэффициент готовности	$K_{г}$	Вероятность безотказной работы

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.5. Коэффициент технического использования	$К_{ти}$	Характеризует приспособленность линии к проведению ремонтов и технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$Т_{р.у.}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Выработка на одного работающего, стык/чел·ч		Количество сваренных стыков, приходящихся на I человека в час
3.2. Удельная масса, кг/стык·$ч^{-I}$		Затраты материалов на единицу технической производительности
3.3. Удельная потребляемая мощность, кВт/стык·$ч^{-I}$		Энергозатраты на единицу технической производительности
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах операторов, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на операторов
4.2. Уровень загазованности на рабочих местах операторов, мг/$м^3$ (в пересчете на окись углерода)		Характеризует уровень загазованности воздушной среды на рабочем месте

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства оборудования: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/стык·ч$^{-I}$		Характеризует затраты труда на единицу технической производительности
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.I. Среднее время подготовки механизированных поточных линий контактной сварки труб к транспортированию по железной дороге, ч		Характеризует возможности транспортировки
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.I. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризует уровень насыщенности оборудования стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.I. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризует уровень патентной защищенности и чистоты линии
9.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
I0. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
I0.I. Наличие оборудования для контроля сварных стыков		Характеризует возможности контроля качества сварных стыков

3.12. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЕРЕДВИЖНЫХ КОНТАКТНО-СВАРОЧНЫХ УСТАНОВОК

Номенклатура показателей приведена в табл. 16.

Применяемость показателей приведена в табл. 36.

Таблица 16

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Диапазон диаметров свариваемых труб, мм		Диапазон использования установки по диаметрам свариваемых труб
I.2. Техническая производительность, стык/ч		Производительность установки (максимальная)
I.3. Толщина стенки свариваемых труб, мм		Характеризует возможности сварки труб с большей толщиной стенки
I.4. Длина свариваемых труб, секций, м		Максимально возможную длину свариваемых труб или секций
I.5. Коэффициент использования мощности источника питания		Использование установленной мощности электростанции
I.6. Максимальная потребляемая мощность при сварке, кВт		Энергопотребление при сварке
I.7. Мощность источника питания, кВт		Установленную мощность электростанции
I.8. Среднее давление на грунт установки в рабочем положении, кПа		Проходимость установки
I.9. Скорости передвижения установки, км/ч		Возможные скорости передвижения

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.I0. Масса установки конструктивная, кг		Материалоемкость установки
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы, год	$T_{сл.}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, мото-ч	$T_р$	То же
2.3. Установленный ресурс до I-го капитального ремонта, мото-ч	$T_у$	-"-
2.4. Средняя наработка на отказ, мото-ч	$T_о$	Безотказность
2.5. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность безотказной работы
2.6. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	Характеризует ремонтопригодность установки и приспособленность к проведению технических обслуживаний
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Выработка на одного работающего, стык/чел-ч		Количество сваренных стыков, приходящихся на I-го человека в час
3.2. Удельная масса, кг/стык.$ч^{-I}$		Затраты материалов на единицу технической производительности
3.3. Удельная потребляемая мощность, кВт/стык.$ч^{-I}$		Энергозатраты на единицу технической производительности

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах операторов, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на операторов
4.2. Уровень загазованности на рабочих местах операторов, мг/м^3 (в пересчете на окись углерода)		Характеризует уровень загазованности воздушной среды на рабочих местах операторов
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства установки: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/стык·ч$^{-1}$		Характеризует затраты труда на единицу технической производительности при изготовлении установки
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности установки стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную защищенность и чистоту установки
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.13. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПУЛЬТОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СВАРНЫХ СТЫКОВ ТРУБ

Номенклатура показателей приведена в табл. 17.

Применяемость показателей приведена в табл. 37.

Таблица 17

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Диапазон регулирования и измерения температуры, К		Характеризует возможность пульта по регулировке температуры до уровня снятия напряжений. (Высокотемпературный отпуск)
I.2. Количество точек контроля (с записью) и регулирования температуры, шт.		Характеризует возможность контроля большего числа точек одного или нескольких стыков
I.3. Температурная точность регулирования заданных режимов термообработки, К		
I.4. Максимальная мощность нагрузки (нагревателя), допустимая на одну точку контроля, кВт		
I.5. Потребляемая мощность пультом, кВт		Энергопотребление пульта
I.6. Масса пульта конструктивная		Материалоемкость

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы до списания, год	$T_{ср.сл.}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_р$	То же
2.3. Наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная масса, кг/шт.		Затраты материалов на одну точку контроля и регулирования
3.2. Удельная потребляемая мощность, кВт/шт.		Энергозатраты, приходящиеся на одну точку контроля и регулирования температуры
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства пульта: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/шт.		Трудозатраты на одну точку контроля и регулирования температуры
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.I. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.I. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную защищенность и чистоту пульта
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.I. Температурный диапазон применения аппаратуры пульта, К		
9.2. Вибростойкость аппаратуры		

3.14. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НАГРЕВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЗОНАЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СВАРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 18.

Применяемость показателей приведена в табл. 37.

Пояснения и примеры применения показателей качества приведены в п. 10.3.

Таблица 18

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. Диапазон диаметров обрабатываемых труб, мм		Диапазон использования нагревателя
1.2. Максимальная потребляемая мощность нагревателя, кВА	P	пп. 1.2-1.3 характеризуют энергетические возможности нагревателя
1.3. Максимальная температура термической обработки с нагревателем, К		
1.4. Масса нагревателя конструктивная, кг	G	Материалоемкость нагревателя
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средняя наработка до отказа, ч	$T_{ср}$	Безотказность
2.2. Установленная безотказная наработка, ч	$T_{у}$	То же

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Коэффициент полезного действия нагревателя		
4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Оптовая (закупочная) цена нагревателя, руб.	С	Затраты потребителя на приобретение нагревателя
5. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Обобщенный интегральный показатель качества, руб/(кВт·кг$^{-I}$)	I	Соотношение затрат потребителя и качества нагревателя

3.I5. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТЫКОВ ТРУБ

Номенклатура показателей приведена в табл. I9.

Применяемость показателей приведена в табл. 37.

Таблица I9

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Максимальная суммарная мощность секций одновременно подключаемых нагревателей, кВт		Энергопотребление нагревателей
I.2. Количество секций программного нагрева одновременно подключаемых к пульту управления, шт.		Характеризует количества одновременно термообрабатываемых стыков
I.3. Температурная точность регулирования заданных режимов термообработки, К		пп. I.3 и I.4 характеризуют возможности выдержки, заданных режимов термообработки
I.4. Максимальная мощность секций одного нагревателя, кВт		
I.5. Диапазон регулирования мощностного режима секции, кВт		Возможности оборудования по выбору режимов термоообработки
I.6. Диапазон регулирования и измерения температуры, К		Возможности оборудования по выбору режимов термообработки
I.7. Наибольшее расстояние между обрабатываемыми стыками, м		
I.8. Масса оборудования конструктивная, кг		Материалоемкость оборудования

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы, год	$T_{сл.}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность безотказной работы
2.5. Коэффициент технического использования	$K_{ти}$	Характеризует приспособленность оборудования к проведению ремонтов и технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Коэффициент полезного действия		Характеризует полноту использования мощности электростанции нагревателями и пультами
3.2. Удельная масса, кг/кВт		Затраты материалов на единицу мощности секций
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах операторов, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на операторов

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства оборудования: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/кВт		Характеризует затраты труда на единицу суммарной мощности секций, одновременно подключаемых нагревателей
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.I. Коэффициент применяемость	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность оборудования, стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.I. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную защищенность и чистоту оборудования
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

3.16. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АГРЕГАТОВ НАРУЖНОГО И ВНУТРЕННЕГО ГРАТОСНИМАНИЯ

Номенклатура показателей приведена в табл. 20.

Применяемость показателей приведена в табл. 37.

Таблица 20

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диапазон диаметров обрабатываемых труб, мм		Диапазон использования гратоснимателя
I.2. Техническая производительность, стык/ч		
I.3. Максимальная высота удаляемого грата, мм		
I.4. Точность установки на стык, мм		
I.5. Установленная мощность (ГОСТ I9431-84), кВт		
I.6. Масса агрегата конструктивная, кг		Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы, год	$T_{сл.}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, ч	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность безотказной работы

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.5. Установленный ресурс до I-го капитального ремонта	$T_{р.у.}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.I. Выработка на одного работающего, стык·ч$^{-I}$/чел.		
3.2. Удельная масса, кг/стык·ч$^{-I}$		Затраты материалов на единицу производительности
3.3. Удельная потребляемая мощность, кВт/стык·ч$^{-I}$		Затраты энергии на единицу технической производительности
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.I. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора, дБА		Характеризует уровень звукового воздействия на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления агрегата, нормо-ч/стык.ч$^{-1}$		Затраты труда при изготовлении на единицу производительности агрегата
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризует уровень насыщенности агрегата стандартизованными, унифицированными и повторяющимися частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризует уровень патентной защищенности и чистоты агрегата
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

4. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СВАРКИ, ИЗОЛЯЦИИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

Алфавитный перечень показателей приведен в табл. 51.

Термины применяемые в разд. 4 и пояснения к ним приведены в табл. 56.

4.1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРИЙ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СТЫКОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 21.

Применяемость показателей приведена в табл. 38.

Таблица 21

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Диапазон диаметров контролируемых труб, мм		Диапазон использования лаборатории
I.2. Максимальная толщина стенки контролируемых труб, мм		-"-
I.3. Техническая производительность контроля (без фотообработки и расшифровки), стык/ч		Характеризует возможности лаборатории (автоматизированного комплекса) по контролю сварных швов
- рентгенографического		
- магнитографического		
- гаммаграфического		
- ультразвукового		
- капиллярного		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.4. Количество методов контроля (по установленному оборудованию), шт.		Характеризует способность к обнаружению дефектов различных видов
I.5. Время развертывания-свертывания лаборатории (автоматизированного комплекса), ч		Мобильность
I.6. Коэффициент сцепной массы (удельное давление на грунт, кПа - для гусеничных машин)		Проходимость лаборатории (автоматизированного комплекса)
I.7. Запас хода самоходного устройства, м		Характеризует длину контролируемого участка трубопровода без разрыва
I.8. Радиус кривизны трубопровода, проходимого самоходным устройством, м		Проходимость самоходного устройства
I.9. Максимальный уклон трубопровода, преодолеваемый самоходным устройством, град		Тяговые возможности самоходного устройства
I.10. Скорость передвижения самоходного устройства на горизонтальном участке, м/с		
I.11. Точность установки самоходного устройства на стык, мм		
I.12. Масса самоходного устройства, кг		
I.13. Установленная мощность, кВт		Энергопотребление
I.14. Масса конструктивная, кг		Материалоемкость

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта	$T_р$	-"-
- базовой машины, тыс.км (мото-ч)		
- аппаратуры, ч		
- самоходного устройства, ч		
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/ч	$\overline{U}_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта:	$T_{ру}$	Долговечность
- базовой машины, тыс.км (мото-ч)		
- аппаратуры, ч		
- самоходного устройства, ч		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная масса, кг-стык.ч		Характеризует затраты материалов на создание средства с единичной технической производительностью
3.2. Удельная потребляемая мощность, кВт/стык·ч		Характеризует затраты мощности на единицу технической производительности
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень шума на рабочем месте оператора (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		Уровень физического воздействия на оператора
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Обобщенная эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство изделия функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/стык·ч$^{-1}$		Характеризует затраты труда на создание средства с единичной технической производительностью

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
8.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	
9. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
9.1. Мощность дозы гамма излучения в местах нахождения персонала при транспортировании, МК рентген		
10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
10.1. Наличие средств фотообработки и расшифровки		Производительность при оценке качества сварных стыков
10.2. Наличие блокировок: хода, просвечивания.		Маневренность Безопасность
10.3. Наличие средств сигнализации о просвечивании		То же
10.4. Наличие средств разрушающего контроля сварных стыков		Возможности использования лаборатории для аттестации сварщиков и т.п.

4.2. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АГРЕГАТОВ НАПОЛНИТЕЛЬНЫХ, ОПРЕССОВОЧНЫХ И НАПОЛНИТЕЛЬНО-ОПРЕССОВОЧНЫХ

Номенклатура показателей приведена в табл. 22.

Применяемость показателей приведена в табл. 39.

Таблица 22

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.1. Номинальная производительность, $м^3/ч$	V	Возможности агрегата при наполнении трубопровода
I.2. Номинальное давление, создаваемое агрегатом при опрессовке, кПа	P	Возможности агрегата при опрессовке трубопровода
I.3. Напор при номинальной производительности, кПа	P_I	
I.4. Производительность при номинальном давлении опрессовки, $м^3/ч$	V_I	
I.5. Мощность двигателя, кВт		
I.6. Часовой расход топлива, кг	$C_т^н$	
I.7. Масса агрегата конструктивная, кг	$C_к$	Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы, год	$T_{сл}$	Долговечность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч	$T_р$	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/мото-ч	$\bar{S}_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч	$T_{ру}$	Долговечность

3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

3.1. Удельная масса, кг/($м^3$ кПа $ч^{-1}$)	$m_к$	Характеризует затраты материалов на создание средства с единичной производительностью
3.2. Удельный расход топлива при наполнении, кг/($м^3$ кПа $ч^{-1}$)	$q_н$	Характеризует затраты топлива на единицу произведенной работы
3.3. Удельный расход топлива при опрессовке, кг/($м^3$ кПа $ч^{-1}$)	$q_о$	-"-

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на рычагах управления, Н		Характеризуют уровень физического воздействия на оператора при работе агрегата
4.2. Уровень звука на рабочем месте оператора (ГОСТ I2.I.003-83), дБА		
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства агрегата: функциональную целесообразность формы; гармоничность решения; цветовое решение; художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/м^3 кПа ч$^{-1}$)		Характеризует затраты труда на создание средства с единичной производительностью
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности агрегата стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность агрегата
8.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие системы предпускового подогрева двигателя		Характеризует температурный диапазон эксплуатации агрегата

5. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ, СУШКИ И ИЗОЛЯЦИИ ТРУБ.

Номенклатура показателей приведена в табл. 23.

Применяемость показателей приведена в табл. 40.

Алфавитный перечень показателей приведен в табл. 52.

Термины, применяемые в разд. 5 и пояснения к ним, приведены в табл. 57.

Таблица 23

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметр изолируемых (очищаемых, очищаемых и изолируемых, осушаемых)* труб, мм		Возможности использования машин и оборудования на трубопроводах различных диаметров
I.2. Тип изоляционного покрытия		
I.3. Степень очистки труб		
I.4. Наибольшая овальность трубы, на которой возможна работа машины (оборудования), мм		
I.5. Длина изолируемых труб, м		
I.6. Установленная мощность, кВт		
I.7. Присоединенная мощность (ГОСТ 19431-84), кВт		

Примечание. Вид процесса указывается соответствующим назначению машины.

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.8. Максимальная масса погонного метра изолируемых труб, кг		Нагрузочные возможности трубоизоляционной линии
I.9. Наибольший угол подъема машины (оборудования), ...°		
I.10. Минимальный радиус кривизны по оси трубопровода, преодолеваемых машиной (оборудованием), м		
I.11. Максимальная рабочая скорость изоляции (очистки, очистки и изоляции, сушки), м/ч		Производительность машин и оборудования
I.12. Теплопроизводительность установки, мДж/ч		То же
I.13. Техническая производительность, стык/ч (м/ч)		-"-
I.14. Диапазон регулирования рабочих скоростей изоляции (очистки, очистки и изоляции)		
I.15. Коэффициент полезного действия процесса сушки		Экономичность процесса
I.16. Максимальное усилие натяжения ленты, Н		
I.17. Объем изоляционной ванны, л		
I.18. Масса машины (оборудования) конструктивная, кг		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний ресурс до I-го капитального ремонта, мото-ч (ч)*	$T_р$	Долговечность
2.2. Установленный ресурс до I-го капитального ремонта, мото-ч (ч)*	$T_{ру}$	-"-
2.3. Средняя наработка на отказ, мото-ч (ч)*	$T_о$	Безотказность
2.4. Коэффициент готовности	$K_г$	Вероятность нахождения в работоспособном состоянии
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/мото-ч (ч)*	$\bar{S}_{т.о.}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ, И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельный расход топлива (энергии), г/м (кВт/м, г/стык, кВт/стык)		Характеризует затраты топлива (энергии) на единицу производительности
3.2. Удельная масса, кг·ч/м (кг·ч/стык)		Характеризует затраты материалов на создание средства с единичной производительностью

Примечание. Размерность определяется в зависимости от наличия или отсутствия счетчика моточасов.

Продолжение табл. 23

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3.3. Приведенная производительность на одного работающего, м/чел·ч		Характеризует трудозатраты при эксплуатации средства с единичной производительностью
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на органах управления (ГОСТ 21753-76), Н		Характеризуют уровень физических и химических воздействий на оператора
4.2. Уровень вибрации на органах управления (ГОСТ 12.1.012-78), ДБ		
4.3. Уровень технологической вибрации на рабочем месте оператора, (ГОСТ 12.1.012-78), ДБ		
4.4. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте (в рабочей зоне) оператора (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		
4.5. Уровень концентрации окиси углерода в рабочей зоне оператора, (ГОСТ 12.1.005-76), мг $CO/м^3$		
4.6. Уровень концентрации углеводородов алифатических предельных (в пересчете на углерод) в рабочей зоне оператора (ГОСТ 12.1.005-76), $мг/м^3$		
4.7. Уровень запыленности рабочей зоны оператора окисью железа с примесью окислов марганца до 3% (ГОСТ 12.1.005-76), МГ/м		

Продолжение табл. 23

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство машин и оборудования: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч·ч/м (нормо-ч·ч/стан)*		Характеризует затраты труда на создание средства с единичной производительностью
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
8.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	

Примечание. Размерность указывается соответствующей размерности главного параметра.

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие устройства для автоматического поддержания заданного натяжения ленты		
9.2. Наличие устройства для подогрева изоляционной ванны		

6. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Алфавитный перечень показателей приведен в табл. 53.

Термины, применяемые в разд. 6 и пояснения к ним, приведены в табл. 58.

6.I. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН И ПРИЦЕПНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ТРУБ, ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ, ПРИГРУЗОВ И ТЕХНИКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТРУБОПРОВОДОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 24.

Применяемость показателей приведена в табл. 41.

Таблица 24

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
	I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ	
I.I. Грузоподъемность, т		
I.2. Среднее давление на грунт, МПа		Проходимость
I.3. Колесная формула		То же
I.4. Максимальная нагрузка на ось, кг		Проходимость по мостовым сооружениям.
I.5. Дорожный просвет, мм		Проходимость
I.6. Скорость передвижения (максимальная, диапазон скоростей), км/ч: вперед назад		Производительность на транспортировке грузов
I.7. Максимальная тяга на ободе колеса (крюке), кН		Тягово-динамические свойства
I.8. Мощность двигателя, кВт		То же

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.9. Максимальный крутящий момент двигателя, Н·м		Тягово-динамические свойства
I.I0. Минимальный радиус поворота, м		Маневренность
I.II. Погрузочная высота, мм		Удобство погрузки
I.I2. Максимальная глубина преодолеваемого брода, м		Проходимость водной преграды
I.I3. Удельная мощность, кВт/т		
I.I4. Размеры платформы, м: длина ширина		Габариты перевозимых грузов
I.I5. Максимальная длина перевозимых грузов, м		То же
I.I6. Максимальный угол поворота ходовых тележек, градус: в плоскостях XY YZ ZX		
I.I7. Масса конструктивная, т		

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.I. Средний срок службы, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч (ч)	$T_{р}$	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ, мото-ч (ч)	$T_{о}$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_{в}$	Ремонтопригодность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/мото-ч (чел-ч/ч)	$\bar{S}_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч (ч)	$T_{ру}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная масса, т/т		Весовое совершенство конструкции
3.2. Удельный расход топлива, г/(кВт·ч)		Топливная экономичность
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилие на штурвале управления (ГОСТ 21753-76), Н		Уровень физических воздействий на оператора
4.2. Усилия на рычагах и педалях (ГОСТ 21753--76), Н		То же
4.3. Уровень вибрации сиденья машиниста (ГОСТ 12.1.012-78), дБ		-"-
4.4. Уровень локальной вибрации на рычагах (ГОСТ 12.1.012-78), дБ		-"-
4.5. Уровень звука на рабочем месте машиниста (ГОСТ 12.1.003-83),дБА		-"-

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4.6. Уровень загазованности в кабине (ГОСТ I2.I.005-76), мг CO/м^3		Уровень физических воздействий на оператора
4.7. Температура в кабине, °С: зимой летом		То же
4.8. Внутренние габариты кабины, мм: длина ширина высота		
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство специального транспортного средства: функциональную целесообразность формы; гармоничность решения; цветовое решение; художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/т		Характеризует затраты труда на создание специального транспортного средства с единичной грузоподъемностью
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.I. Среднее время подготовки специального транспортного средства к транспортированию по железной дороге, ч		Характеризует возможность транспортировки

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
9.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	
10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
10.1. Наличие механизмов самовытаскивания или самопогрузки		Производительность, мобильность
10.2. Наличие блокировки дифференциалов		Маневренность
10.3. Наличие у колесного прицепа поворотных осей и колес		Маневренность
10.4. Тип шины		Ходимость

6.2. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТРУБОПРОВОДОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 25.

Применяемость показателей приведена в табл. 42.

Таблица 25

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Грузоподъемность машин (шасси оборудования), т		
I.2. Суммарная заправочная емкость машины (оборудования) для технического обслуживания, $м^3$		
I.2.I. Общая заправочная емкость маслами, смазками, гидрожидкостями, $м^3$, в том числе: моторных масел, трансмиссионных масел, смазок, гидрожидкости и т.д.		Возможности машины в обслуживании парка машин
I.2.2. Общая емкость для сбора отработанных масел и гидрожидкостей, $м^3$		То же
I.2.3. Общая емкость заправки моечных агрегатов, $м^3$		-"-
I.3. Максимальная скорость машины, км/ч		Быстрота перебазировки
I.4. Среднее давление на грунт, мПа		Проходимость

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.5. Дорожный просвет, мм		Проходимость
I.6. Мощность двигателя, кВт		Тягово-динамические свойства транспортного средства
I.7. Удельная мощность, кВт/кг		
I.8. Средняя оперативная трудоемкость проведения технического обслуживания данного вида, на машинах и оборудовании типа, чел-ч		Производительность при проведении ТО
I.9. Количество типов установленного оборудования для ремонта, единиц, в том числе: энергетического моечного механообрабатывающего кузнечно-прессового газоэлектросварочного слесарно-сборочного диагностического компрессорного грузоподъемного и т.п.		Возможность в проведении ремонтов различных видов
I.10. Основные характеристики установленного оборудования, в том числе: энергетического суммарная мощность электроагрегатов, кВт моечного объем моечной ванны, $м^3$ напор моечной струи, м вод.ст. механообрабатывающего токарного наибольший диаметр обрабатываемого изделия, мм		Характеризуют возможности установленного оборудования

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
сверлильного наибольший диаметр сверления, мм фрезерного наибольший ход стола, мм вертикальный продольный поперечный кузнечно-прессового максимальное усилие пресса, т газоэлектросварочного максимальный сварочный ток, А и т.д.		
I.II. Суммарная потребляемая мощность установленного оборудования, кВт		
I.I2. Среднее оперативное время восстановления отказов данной группы сложности для машин типа, ч		Производительность при проведении ремонтов
I.I3. Среднее оперативное время проведений плановых текущих ремонтов для машин типа, ч		Производительность при проведении ремонтов
I.I4. Масса конструктивная, т		
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы специального транспортного средства, год в том числе: шасси оборудования	$T_{сл}$	Долговечность

Продолжение табл. 25

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч (тыс. км), в том числе: шасси оборудования	$T_р$	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ, ч в том числе: шасси оборудования	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч в том числе: шасси оборудования	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/ч (тыс.км) в том числе: шасси оборудования	$\bar{S}_{то}$	Приспособленность к проведению ТО
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч (тыс.км), в том числе: шасси оборудования	$T_{ру}$	Долговечность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная масса, $т/м^3$ (т/шт.)		Затраты материалов на создание специального транспортного средства с единичной суммарной заправочной емкостью или типа установленного оборудования
3.2. Удельный расход топлива, г/(кВт·ч)		
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука в кузове специального транспортного средства (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		Характеризуют уровень физического воздействия на оператора
4.2. Температура воздуха в кузове, °С: зимой летом		
4.3. Уровень вибрации пола кузова при работе агрегатов (ГОСТ 12.1.012-78), дБ		
4.4. Уровень загазованности в кузове (12.1.005-76), мг $CO/м^3$		
4.5. Уровень освещенности на рабочих местах, лк		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.I. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство специального транспортного средства для проведения ТО: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.I. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/м^3		Характеризует затраты труда на создание специального транспортного средства для проведения ТО с единичной заправочной емкостью
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.I. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.I. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
8.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие устройства для обогрева агрегатов обслуживаемых машин		Повышает производительность при проведении ТО и ремонтов при отрицательных температурах

6.3. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЛЕБЕДОК ТЯГОВЫХ, СКРЕПЕРНЫХ, ОПЕРАТИВНЫХ И РАМОПОДЪЕМНЫХ

Номенклатура показателей приведена в табл. 26.

Применяемость показателей приведена в табл. 43.

Таблица 26

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Линейное тяговое усилие при номинальном числе оборотов двигателя, кН: барабан пустой барабан полный		Производительность лебедки
I.2. Линейная скорость выбирания каната при номинальном числе оборотов двигателя, м/с (м/мин):		То же
I.3. Максимальное тяговое усилие лебедки, кг: барабан пустой барабан полный		-"-
I.4. Минимальная линейная скорость выбирания каната под нагрузкой, м/с (м/мин): барабан пустой барабан полный		-"-
I.5. Мощность на выходе двигателя, кВт		
I.6. Диаметр троса, мм		
I.7. Прочность троса на разрыв, кН		Максимальное возможное тяговое усилие

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.8. Диаметр барабана (барабанов), мм		
I.9. Объем ковша скрепера, $м^3$		
I.10. Канатоемкость барабана, м		Длина скреперования, протаскивания и т.д.
I.11. Масса конструктивная, кг		
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_р$	Долговечность
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/ч	$\sum t_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА, ЭНЕРГИИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ		
3.1. Удельная масса, кг/кН		Затраты материалов на создание средства с единичным усилием тяги
3.2. Удельная мощность, кВт/кН		Затраты мощности на получение единичного усилия тяги

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		Уровень физического воздействия на оператора
4.2. Усилия на органах управления (ГОСТ 21753-76), Н		То же
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство лебедки: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/кН		Характеризует затраты труда на создание средства с единичной силой тяги
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
8.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие сменного скреперного оборудования		Характеризует производительность в грунтах различной прочности

6.4. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СПУСКА ДИКЕРОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 27.

Применяемость показателей приведена в табл. 44.

Таблица 27

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметр спускаемого трубопровода, мм	Д	Диапазон диаметров спускаемых труб
I.2. Максимальная погонная нагрузка на контактный путь, т/м	q	
I.3. Длина контактного пути (рельсового, рольганга и т.п.), м	L	
I.4. Масса конструктивная, т	М	Материалоемкость оборудования
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, ч	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ I623-76), чел-ч/ч	$\bar{t}_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч	$T_{ру}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ		
3.1. Удельная масса, т/т		Характеризует затраты материалов на создание оборудования для спуска дюкера единичной суммарной массы
4. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетическое совершенство оборудования: гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение, функциональную целесообразность формы
5. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
5.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/т		Характеризует затраты труда на создание оборудования для спуска дюкера единичной суммарной массы

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
6.1. Среднее время подготовки оборудования к транспортированию, ч: по железной дороге, по шоссейным и грунтовым дорогам		Характеризует возможности транспортировки оборудования
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную защищенность и чистоту изделия
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

6.5. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА УСТАНОВОК ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ И КОМПЛЕКСОВ БУРОВЫХ ТРУБОПРОВОДНЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЕРЕХОДОВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 28.

Применяемость показателей приведена в табл. 45.

Таблица 28

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметр (диаметры) патрона, мм		Возможность бурения переходов различных диаметров и длины
I.2. Максимальная длина перехода (скважины), м		То же
I.3. Максимальное усилие подачи (протаскивания), кН		Возможность работы с патронами большой массы
I.4. Мощность двигателя (двигателей) установленная, кВт		Энергопотребление установки
I.5. Максимальный рабочий ход механизма подачи, мм		Возможность проходки скважины без переустановки
I.6. Техническая скорость бурения (проходки), м/ч		Производительность при бурении (проходки)
I.7. Точность бурения (проходки) по азимуту, %		Точность выхода в заданную точку
I.8. Точность бурения (проходки) по вертикали, %		То же
I.9. Удельная мощность основных (на разработке грунта) двигателей и двигателей системы подачи, приходящаяся на единицу		Энерговооруженность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
перехода (скважины) максимальной длины, кВт/м		
I.IO. Масса установки конструктивная, т		Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы, год: установки в целом, циркуляционной системы, бурового механизма, вышки, станции энергопитания, и т.п.	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч: установки в целом, циркуляционной системы, бурового механизма, вышки, станции энергопитания и т.п.	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, мото-ч (ч)	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/мото-ч (чел-ч/ч)	$\vec{S}_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч (ч)	$T_{ру}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ		
3.1. Удельная масса, т/м		Затраты материалов на создание установки для единичной длины перехода
3.2. Удельный расход топлива, кг/м		Экономичность установки по расходу топлива
3.3. Удельный расход энергии, кВт/м		Экономичность установки по расходу энергии
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на органах управления (ГОСТ 21753-76), Н		Характеризуют уровень физического воздействия на оператора
4.2. Эквивалентный уровень звука на рабочих местах операторов (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		
4.3. Уровень вибрации на рабочих местах операторов (ГОСТ 12.1.012-78), дБ		
4.4. Уровень загазованности на рабочих местах операторов (ГОСТ 12.1.005-76), мгСО/м^3		
4.5. Уровень запыленности на рабочих местах операторов (ГОСТ 12.1.005-76), мг SiO_2/м^3		

Продолжение табл. 28

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства установки: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/кН		Характеризует затраты труда на создание установки с единичным усилием подачи (протаскивание)
7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Среднее время подготовки установки (комплекса) к транспортированию, ч		Характеризует возможности транспортировки установки
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
8.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	Характеризуют патентную чистоту и защищенность изделия
9.2. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	
10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
10.1. Наличие сменных буровых инструментов для разработки грунтов различной прочности		Характеризуют производительность установки на проходке грунтов заданной прочности

6.6. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АНКЕРНЫХ УСТРОЙСТВ И СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН ПО УСТАНОВКЕ АНКЕРНЫХ УСТРОЙСТВ

Номенклатура показателей приведена в табл. 29.

Применяемость показателей приведена в табл. 46.

Таблица 29

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Диаметр (площадь) анкерного устройства, мм ($м^2$)		Характеризует удерживающую силу анкера
I.2. Максимальная глубина установки анкерного устройства, м		То же
I.3. Максимальный крутящий момент вращателя (энергия одного удара), кНм (кДж)		Возможность установки анкеров в грунтах высокой прочности (мерзлых и т.п.)
I.4. Частота вращения (ударов), $с^{-1}$		
I.5. Вылет стрелы, м		Возможности установки анкеров с одной точки нахождения
I.6. Угол поворота стрелы в горизонтальной плоскости, град		То же
I.7. Количество анкеров, задельваемых одновременно, шт.		Характеризует производительность при заделке анкеров
I.8. Скорости передвижения машины, км/ч		Характеризуют быстроту смены позиции
I.9. Мощность двигателя, кВт		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I.I0. Среднее давление на грунт, кПа		Проходимость машины
I.II. Полные энергетические затраты на установку одного анкера, кДж		
I.I2. Масса конструктивная, кг		Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.I. Средний срок службы (машины, анкерного устройства), год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч (ч)	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, мото-ч (ч)	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний (ГОСТ 21623-76), чел-ч/мото-ч (чел-ч/ч)	то	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, мото-ч (ч)	$T_{ру}$	Долговечность
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ		
3.I. Удельная масса, кг/мм ($кг/м^2$)		Затраты материалов на создание средства для заделки анкера на единицу диаметра, (создание анкерного устройства с единичной площадью)

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3.2. Удельные затраты энергии, кДж/м^3		Затраты энергии на заделку анкера с единичной площадью и глубиной установки
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на органах управления (ГОСТ 21753-76), Н		Характеризуют уровень физического воздействия на оператора
4.2. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		
4.3. Уровень вибрации на рабочем месте оператора (ГОСТ 12.1.012-78), дБ		
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства изделия: функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/мм (нормо-ч/м^2)		Характеризует затраты труда на создание средства для заделки анкеров на единицу диаметра (затраты труда на создание анкерного устройства с единичной площадью)

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют насыщенность изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную защищенность и чистоту изделия
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

6.7. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ БИТУМНЫХ МАСТИК

Номенклатура показателей приведена в табл. 30.

Применяемость показателей приведена в табл. 47.

Таблица 30

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
I. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
I.I. Вместимость цистерны битумозаправщика (котла, битумоплавильной установки), л	V	
I.2. Производительность битумоплавильной установки (котла, битумозаправщика), кг/ч	W	Производительность при выдаче мастики
I.3. Расход топлива битумоплавильной установкой котлом, кг/ч	Q_I	Производительность при нагреве местики
I.4. Контрольный расход топлива битумозаправщиком при скорости 40 км/ч, л/100 км	Q	Топливная экономичность тягача битумозаправщика
I.5. Грузоподъемность тягача битумозаправщика, т		
I.6. Мощность двигателя, кВт		
I.7. Удельная мощность, кВт/кг		Динамика машины
I.8. Коэффициент сцепной массы		Проходимость битумозаправщика

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.9. Средняя скорость остывания битума в цистерне при температуре окружающего воздуха 283 К (плюс 10°С), °С/ч		Теплоизолированность цистерны
1.10. Среднее давление на грунт, кПа		Проходимость
1.11. Масса конструктивная, кг	$G_к$	Материалоемкость
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
2.1. Средний срок службы, год	$T_{сл}$	Долговечность
2.2. Средний ресурс до первого капитального ремонта, тыс.км (ч)	$T_р$	То же
2.3. Средняя наработка на отказ, тыс.км (ч)	$T_о$	Безотказность
2.4. Среднее время восстановления, ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний, (ГОСТ 21623-76), чел-ч/ч	$\bar{S}_{то}$	Приспособленность к проведению технических обслуживаний
2.6. Установленный ресурс до первого капитального ремонта, тыс.км (ч)	$T_{ру}$	Долговечность

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЯ, МАТЕРИАЛОВ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ		
3.1. Удельная масса, кг/л		Характеризует затраты материалов на создание средства для приготовления или транспортировки битума единичной вместимости
3.2. Удельный расход топлива на разогрев битума на 1 К при температуре окружающего воздуха 283 К (плюс 10°С), л/кг		Характеризует топливную экономичность системы подогрева битума
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Усилия на органах управления (ГОСТ 21753-76), Н		Характеризуют уровень физического воздействия на машиниста
4.2. Уровень вибрации сиденья машиниста при работе насоса (ГОСТ 12.1.012-78), дБ		
4.3. Эквивалентный уровень звука на рабочем месте машиниста (ГОСТ 12.1.003-83), дБА		
4.4. Уровень загазованности на рабочем месте машиниста, (ГОСТ 12.1.005-76), мг CO/м^3		

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Общая эстетическая оценка, балл		Характеризует эстетические свойства машины (оборудования): функциональную целесообразность формы, гармоничность решения, цветовое решение, художественно-графическое решение
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Удельная трудоемкость изготовления, нормо-ч/л		Характеризует затраты труда на создание средства для приготовления или транспортировки мастики
7. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
7.1. Коэффициент применяемости	$К_{пр}$	Характеризуют уровень насыщенности изделия стандартизованными, унифицированными и повторяющимися составными частями
7.2. Коэффициент повторяемости	$К_{п}$	
8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
8.1. Показатель патентной защиты	$П_{п.з.}$	Характеризуют патентную защищенность и чистоту изделия
8.2. Показатель патентной чистоты	$П_{п.ч.}$	

Продолжение табл. 30

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
9. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
9.1. Наличие устройств автоматического терморегулирования		Характеризуют топливную экономичность при поддержании заданной температуры битума
9.2. Тип подогрева битума		

7. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

Применяемость показателей качества представлена в таблицах 31 - 47.

Принятые условные обозначения:

⊕ - основной показатель качества;

\+ - применяемый показатель качества;

\- - неприменяемый показатель качества;

± - ограниченно применяемый показатель, определяемый техническим заданием.

Таблица 31

Номер показателя по табл. 1	Станки	Дорны	Стандарты	ТЗ на ОКР и НИР	ТУ	КУ
1.1	⊕	⊕	+	+	+	+
1.2	⊕	–	+	+	+	+
1.3	⊕	⊕	–	+	+	+
1.4	+	–	–	+	+	+
1.5	+	–	–	+	+	+
1.6	+	–	–	+	+	+
1.7	+	–	–	+	+	+
1.8	+	+	–	+	+	+
1.9	+	–	–	+	+	+
1.10	+	±	+	+	+	+
1.11	–	⊕	–	+	+	+
1.12	–	⊕	+	+	+	+
1.13	–	+	–	+	+	+
1.14	+	–	–	+	+	+
1.15	–	+	–	+	+	+
1.16	–	+	–	+	+	+
1.17	–	+	–	+	+	+
1.18	–	+	–	+	+	+
1.19	±	±	+	+	+	+
2.1	⊕	⊕	+	+	+	+
2.2	+	+	–	+	+	+
2.3	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4	+	+	–	+	+	+
2.5	+	+	–	+	+	+
2.6	+	+	–	+	+	+
3.1	+	–	–	+	–	+
3.2	±	±	–	+	–	+
4.1	+	+	+	+	+	+
4.2	+	±	+	+	+	+
4.3	+	–	+	+	+	+
5.1	+	+	–	+	–	+
6.1	+	+	–	+	–	+
7.1	+	–	–	±	–	±

Продолжение табл. 31

Номер показателя по табл. 1	Станки	Дорны	Стандарты	ТЗ на ОКР и НИР	ТУ	КУ
8.1	+	+	–	+	–	+
8.2	+	+	–	+	–	+
9.1	+	+	+	+	–	+
9.2	+	+	–	+	–	+
10.1	–	+	–	+	+	+
10.2	–	+	–	+	+	+

Таблица 32

Номер показателя по табл.2	Внутренний гидравлич.	Звенный и эксцентриковый	Наружный гидравлич.	Стандарты	ТЗ на ОКР и НИР	ТУ	КУ
I.I	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.3	+	–	⊕	–	+	+	+
I.4	+	–	+	+	+	+	+
I.5	+	–	+	–	+	+	+
I.6	+	–	+	–	+	+	+
I.7	+	–	–	+	+	+	+
I.8	+	+	+	+	+	+	+
I.9	+	–	±	–	+	+	+
I.I0	+	–	+	–	+	+	+
2.I	⊕	–	⊕	+	+	+	+
2.2	+	⊕	+	±	+	+	+
2.3	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4	+	+	+	–	+	+	+
2.5	+	–	+	–	+	+	+
2.6	+	–	+	–	+	+	–
3.I	+	+	+	–	+	–	+
4.I	+	+	+	–	+	+	+
4.2	+	–	±	–	+	+	+
5.I	+	–	+	–	+	–	+
6.I	+	+	+	–	+	–	+
7.I	+	–	+	–	+	–	+
7.2	+	–	+	–	+	–	+
8.I	+	–	+	–	+	–	+
8.2	+	–	+	–	+	–	+
9.I	–	⊕	–	–	+	–	+
9.2	+	+	–	–	+	–	+
I0.I	+	–	–	–	+	+	+
I0.2	+	–	–	–	+	+	+
I0.3	+	–	±	–	+	+	+
I0.4	–	–	+	–	+	+	+

Таблица 33

Номер показателя качества по табл. 3	Стандарты	ТЗ на ОКР и НИР	ТУ	КУ
I.I	⊕	⊕	⊕	⊕
I.2	⊕	⊕	⊕	⊕
I.3	⊕	⊕	⊕	⊕
I.4	–	+	+	+
I.5	–	+	+	+
I.6	–	+	+	+
I.7	–	+	+	+
I.8	–	+	+	+
I.9	–	+	+	+
I.I0	–	+	+	+
I.II	–	+	+	+
2.I	⊕	⊕	⊕	⊕
2.2	–	+	+	+
2.3	⊕	⊕	⊕	⊕
2.4	–	+	+	+
2.5	–	+	+	+
2.6	–	+	+	–
3.I	–	+	–	+
3.2	–	+	–	+
3.3	–	+	–	+
4.I	–	+	+	+
4.2	–	+	+	+
5.I	–	+	–	+
6.I	–	+	–	+
7.I	–	+	–	+
7.2	–	+	–	+
8.I	–	+	–	+
8.2	–	+	–	+
9.I	–	+	–	+
9.2	–	+	–	+
I0.I	–	+	–	+

Таблица 34

Номер показателя по табл. 4	Применяемость по группам однородной продукции по ОКП						Область применения показателя			
	захваты				полотенца мягкие	троллейные подвески	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
	клещевые		трубные автоматические	автоматические многотрубные						
	полуавтоматические	автоматические								
1.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.2.	⊕	⊕	+	+	⊕	⊕	±	+	+	+
1.3.	+	+	⊕	⊕	–	–	±	+	+	+
1.4.	–	–	–	⊕	–	–	±	+	+	+
1.5.	–	–	–	–	⊕	–	±	+	+	+
1.6.	–	–	–	–	+	–	–	+	+	–
1.7.	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+
1.8.	–	–	–	–	–	⊕	±	+	–	+
1.9.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.1	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.2.	–	+	+	+	–	–	–	+	–	+
2.3.	–	+	+	+	–	–	–	+	+	+
3.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
3.2.	+	–	–	–	+	–	–	+	–	+
3.3.	–	+	+	+	–	–	–	+	–	+
4.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
4.2.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+

Стр 102

Таблица 35

Номер показателя по таблицам 5–10	Станки для очистки и намотки сварочной проволоки	Машинки для газовой резки труб и фасок	Агрегаты для зачистки труб	Подогреватели стыков труб	Головки для сварки труб под флюсом	Универсальные шаблоны сварщика	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
1.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.3.	+	+	+	+	+	⊕	+	+	+	+
1.4.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
1.5.	+	–	+	+	+	+	–	+	+	+
1.6.	+	–	–	+	+	+	–	+	+	+
1.7.	–	–	–	+	+	+	–	+	+	+
1.8.	–	–	–	+	+	+	–	+	+	+
1.9.	–	–	–	–	+	+	–	+	+	+
1.10.	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+
1.11.	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+
1.12.	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+
1.13.	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+
1.14.	–	–	–	–	–	+	–	+	+	+
2.1.	+	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	+	+	+	+	+	–	–	+	+	+
2.4.	⊕	+	+	+	+	–	+	+	+	+
2.5.	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+
2.6.	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+
3.1.	⊕	⊕	+	⊕	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	+	+	⊕	⊕	–	–	–	+	–	+
3.3.	–	–	⊕	–	–	–	–	+	–	•
4.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
4.2.	+	–	+	–	–	–	–	+	+	+
4.3.	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+
5.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+

Продолжение табл. 35

Номер показателя по таблицам 5–10	Станки для очистки и намотки сварочной проволоки	Машинки для газовой резки труб и фасок	Агрегаты для зачистки труб	Подогреватели стыков труб	Головки для сварки труб под флюсом	Универсальные шаблоны сварщика	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
6.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
6.2.	–	–	–	–	–	+	–	+	–	+
7.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
8.1.	+	+	+	+	+	–	–	+	–	+
8.2.	+	+	+	+	+	–	–	+	–	+
9.1.	–	+	–	+	+	–	–	+	+	+
9.2.	–	–	–	+	+	–	–	+	+	+
9.3.	–	–	–	–	+	–	–	+	+	+

Таблица 36

Номер показателя по таблицам 11-16	Базы трубосварочные	Комплексы для монтажа захлестов	Полевые автосварочные установки	Самоходные сварочные установки	Механизированные поточные линии контактной сварки труб	Передвижные контактно-сварочные установки	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
1.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.3.	+	⊕	⊕	+	⊕	⊕	+	+	+	+
1.4.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
1.5.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
1.6.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
1.7.	–	+	+	+	–	+	–	+	+	+
1.8.	–	+	+	+	–	+	–	+	+	+
1.9.	–	+	–	+	–	+	–	+	+	+
1.10.	–	+	–	+	–	+	–	+	+	+
1.11.	–	+	–	+	–	–	–	+	+	+
1.12.	–	+	–	–	–	–	–	+	+	+
2.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
2.5.	–	+	+	+	+	+	–	+	–	+
2.6.	–	–	+	+	+	+	–	+	+	+
3.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	–	+	–	+
3.3.	+	–	+	–	+	+	–	+	–	+
4.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
4.2.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
5.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
6.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
7.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
7.2.	–	+	–	+	–	+	–	+	–	+

Продолжение табл. 36

Номер показателя по таблицам II-16	Базы трубосварочные	Комплексы для монтажа захлестов	Полевые автосварочные установки	Самоходные сварочные установки	Механизированные поточные линии контактной сварки труб	Передвижные контактно-сварочные установки	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
8.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
9.1.	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+
9.2.	+	–	+	+	+	–	–	+	+	+
9.3.	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+
10.1.	–	–	+	–	+	–	–	+	+	+
10.2.	–	–	+	–	–	–	–	+	+	+

Номер показателя по таблицам 17-20	Пульты автоматического управления режимом термической обработки сварных стыков труб	Нагреватели для зональной термической обработки сварных элементов трубопроводов	Оборудование для термической обработки стыков труб	Агрегаты наружного и внутреннего гратоснимания	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
1.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.3.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
1.4.	⊕	+	+	+	–	+	+	+
1.5.	+	–	+	+	–	+	+	+
1.6.	+	–	+	+	–	+	+	+
1.7.	–	–	+	–	–	+	+	+
1.8.	–	–	+	–	–	+	+	+
2.1.	+	⊕	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	–	⊕	⊕	±	+	+	+
2.4.	+	–	+	+	–	+	+	+
2.5.	–	–	+	+	–	+	+	+
3.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	+	–	⊕	⊕	–	+	–	+
3.3.	–	–	–	+	–	+	–	+
4.1.	+	+	+	+	–	+	+	+
5.1.	+	+	+	+	–	+	–	+
6.1.	+	–	+	+	–	+	–	+
7.1.	+	–	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	–	+	+	–	+	–	+
8.1.	+	–	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	–	+	+	–	+	–	+
9.1.	⊕	–	–	–	–	+	+	+
9.2.	⊕	–	–	–	–	+	+	+

Таблица 38

Номер показателя качества по табл. 21	Лаборатории	Автоматизированные комплексы контроля	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.3.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.4.	⊕	–	+	+	+	+
I.5.	+	+	–	+	+	+
I.6.	+	+	–	+	+	+
I.7.	–	+	–	+	+	+
I.8.	–	+	–	+	+	+
I.9.	–	+	–	+	+	+
I.I0.	–	+	–	+	+	+
I.II.	–	+	–	+	+	+
I.I2.	–	+	–	+	+	+
I.I3.	+	+	–	+	+	+
I.I4.	+	+	–	+	+	+
2.I.	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	–	+	+	+
2.5.	+	+	–	+	+	+
2.6.	+	+	–	+	+	–
3.I.	+	+	–	+	–	+
3.2.	+	+	–	+	–	+
4.I.	+	+	–	+	+	+
5.I.	+	+	–	+	–	+
6.I.	+	+	–	+	–	+
7.I.	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	+	–	+	–	+
8.I.	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	–	+	–	+
9.I.	+	+	–	+	+	+
I0.I.	+	–	–	+	+	+
I0.2.	+	+	–	+	+	+
I0.3.	+	+	–	+	+	+
I0.4.	+	–	–	+	+	+

Номер показателя качества по табл. 22	Агрегаты наполнительные	Агрегаты опрессовочные	Агрегаты наполнительно-опрессовочные	Стандарты	ТЗ на ОКР и НИР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	–	⊕	±	+	+	+
I.2.	–	⊕	⊕	±	+	+	+
I.3.	+	–	+	±	+	+	+
I.4.	–	+	+	±	+	+	+
I.5.	+	+	+	–	+	+	+
I.6.	+	+	+	–	+	+	+
I.7.	+	+	+	+	+	+	+
2.I.	+	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	+	–	+	–	+
2.5.	+	+	+	–	+	+	+
2.6.	+	+	+	–	+	+	–
3.I.	⊕	⊕	⊕	–	+	+	+
3.2.	⊕	–	⊕	–	+	+	+
3.3.	–	⊕	⊕	+	+	+	+
4.I.	+	+	+	–	+	+	+
4.2.	+	+	+	–	+	+	+
5.I.	+	+	+	–	+	–	+
6.I.	+	+	+	–	+	–	+
7.I.	+	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	+	+	–	+	–	+
8.I.	+	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	+	–	+	–	+
9.I.	+	+	+	–	+	+	+

Таблица 40

Номер показателя по табл. 23	Применяемость по видам машин и оборудования для очистки, сушки и изоляции труб						Область применения показателей			
	машины для изоляции труб	машины для очистки труб	оборудование линий для изоляции труб	машины для очистки и изоляции труб	машины для очистки и изоляции стыков труб	установки для сушки труб	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	+	–	+	+	+	–	+	+	+	+
I.3.	–	+	+	+	+	–	+	+	+	+
I.4.	–	+	+	+	+	–	±	+	+	–
I.5.	–	–	+	–	–	–	±	+	+	+
I.6.	+	+	–	+	±	±	–	+	+	+
I.7.	–	–	+	–	±	–	–	+	+	+
I.8.	–	–	+	–	–	–	+	+	+	+
I.9.	+	+	–	+	–	–	–	+	+	+
I.10.	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+
I.11.	⊕	⊕	–	⊕	–	⊕	+	+	+	+
I.12.	–	–	–	–	–	+	+	+	+	+
I.13.	–	–	⊕	–	⊕	–	+	+	+	+
I.14.	+	+	–	+	–	–	–	+	+	+
I.15.	–	–	–	–	–	⊕	–	+	+	+
I.16.	±	–	–	+	+	–	–	+	+	+
I.17.	±	–	–	–	–	–	–	+	+	+
I.18.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 40

Номер показателя по табл. 23	Применяемость по видам машин и оборудования для очистки, сушки и изоляции труб						Область применения показателей			
	машины для изоляции труб	машины для очистки труб	оборудование линий для изоляции труб	машины для очистки и изоляции труб	машины для очистки и изоляции стыков труб	установки для сушки труб	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
2.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	±	+	+	+	+
2.2.	+	+	+	+	+	±	–	+	+	–
2.3.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	–	+	+	+
2.5.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.1.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	–	+	+	+
3.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	–	+	+	+
3.3.	–	–	⊕	–	–	–	–	+	+	+
4.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
4.2.	+	+	±	+	+	–	–	+	+	+
4.3.	–	–	+	–	–	–	–	+	+	+
4.4.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
4.5.	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+
4.6.	+	–	+	–	±	+	–	+	+	+
4.7.	–	+	+	+	+	–	–	+	+	+
5.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
6.1.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+

Номер показателя по табл. 23	Применяемость по видам машин и оборудования для очистки, сушки и изоляции труб						Область применения показателей			
	машины для изоляции труб	машины для очистки труб	оборудование линий для изоляции труб	машины для очистки и изоляции труб	машины для очистки и изоляции стыков труб	установки для сушки труб	стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
7.1.	+	+	+	+	+					
7.2.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
						+	–	+	–	+
8.1.	+	+	+	+	+					
8.2.	+	+	+	+	+	+	–	+	–	+
						+	–	+	–	+
9.1.	±	–	–	+	+					
9.2.	±	–	–	–	–	–	–	+	–	+
						–	–	+	–	+

Таблица 41

Номер показателя по табл. 24	Машины на гусеничном ходу	Машины на колесном ходу	Прицепные устройства гусеничные	Прицепные устройства колесные	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	⊕	⊕	–	±	+	+	+
I.3.	–	⊕	–	⊕	–	+	+	+
I.4.	–	+	–	+	–	+	+	+
I.5.	+	+	+	+	–	+	+	+
I.6.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.7.	⊕	⊕	–	–	±	+	+	+
I.8.	+	+	–	–	–	+	+	+
I.9.	–	+	–	–	–	+	+	+
I.I0.	+	+	–	–	–	+	+	+
I.II.	+	+	+	+	–	+	+	+
I.I2.	+	+	–	–	–	+	+	+
I.I3.	⊕	⊕	–	–	±	+	–	+
I.I4.	±	±	±	±	–	+	+	+
I.I5.	±	+	–	–	–	+	+	±
I.I6.	+	–	+	–	–	+	+	+
I.I7.	+	+	+	+	–	+	+	+
2.I.	+	+	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	+	+	–	+	–	+
2.5.	+	+	+	+	–	+	–	+
2.6.	+	+	+	+	–	+	+	–
3.I.	⊕	⊕	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	+	+	–	–	–	+	+	+
4.I.	+	+	–	–	–	+	+	+
4.2.	+	+	+	+	–	+	+	+
4.3.	+	+	–	–	–	±	±	+
4.4.	+	+	–	–	–	±	±	+
4.5.	+	+	–	–	–	±	±	+
4.6.	+	+	–	–	–	±	±	+
4.7.	+	+	–	–	–	±	±	+
4.8.	+	+	–	–	–	±	±	+

Номер показателя по табл. 24	Машины на гусеничном ходу	Машины на колесном ходу	Прицепные устройства гусеничные	Прицепные устройства колесные	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
5.1.	+	+	+	+	–	+	–	+
6.1.	+	+	+	+	–	+	–	+
7.1.	+	–	+	–	–	±	–	+
8.1.	+	+	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	+	+	–	+	–	+
9.1.	+	+	+	+	–	+	–	+
10.1.	+	+	–	–	–	+	+	+
10.2.	+	+	–	–	–	±	±	+
10.3.	–	+	–	+	–	±	±	+
10.4.	+	+	+	–	–	±	±	+

Таблица 42

Номер показателя по табл. 25	Машины и оборудование для ремонта	Машины для технического обслуживания	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	±	⊕	±	+	+	+
I.3.	+	+	–	+	+	+
I.4.	±	±	–	+	+	+
I.5.	+	+	–	+	+	+
I.6.	+	+	–	+	+	+
I.7.	+	+	–	+	+	+
I.8.	–	⊕	±	+	+	+
I.9.	⊕	–	±	+	+	+
I.I0.	+	–	–	±	+	+
I.II.	+	+	–	+	+	+
I.I2.	⊕	–	±	+	+	+
I.I3.	⊕	–	±	+	+	+
I.I4.	+	+	+	+	+	+
2.I.	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	–	+	–	+
2.5.	+	+	–	+	–	+
2.6.	+	+	–	+	+	–
3.I.	+	+	–	+	–	+
3.2.	+	+	–	+	+	–
4.I.	+	+	–	+	+	+
4.2.	+	+	–	+	+	+
4.3.	+	+	–	+	+	+
4.4.	+	+	–	+	+	+
4.5.	+	±	–	+	+	+
5.I.	+	+	–	+	–	+
6.I.	+	+	–	+	–	+
7.I.	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	+	–	+	–	+
8.I.	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	–	+	–	+
9.I.	+	±	–	+	+	+

Таблица 43

Номер показателя по табл. 26	Тяговые лебедки	Скреперные лебедки	Оперативные и рамоподъемные лебедки	Стандарты	ТЭ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
			%				
I.I.	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
I.3.	⊕	⊕	–	±	+	+	+
I.4.	+	+	–	–	+	+	+
I.5.	+	+	+	–	+	+	+
I.6.	+	+	+	–	+	+	–
I.7.	+	+	+	–	+	+	–
I.8.	+	+	+	–	+	+	–
I.9.	–	+	–	–	+	+	+
I.I0.	+	+	+	–	+	+	+
I.II.	+	+	+	+	+	+	+
2.I.	+	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	+	–	+	–	+
2.5.	+	+	+	–	+	–	+
2.6.	+	+	+	–	+	+	+
3.I.	⊕	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	+	+	+	–	+	–	+
4.I.	+	+	+	–	+	–	+
4.2.	+	+	+	–	+	+	+
5.I.	+	+	+	–	+	–	+
6.I.	+	+	+	–	+	–	+
7.I.	+	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	+	+	–	+	–	+
8.I.	+	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	+	–	+	–	+
9.I.	–	+	–	–	+	+	+

Таблица 44

Номер показателя по табл. 27	Оборудование для спуска дюкеров	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	+	+	+	+
I.3.	⊕	+	+	+	+
I.4.	+	+	+	+	+
2.I.	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	–	+	–	+
2.5.	+	–	+	–	+
2.6.	+	–	+	+	–
3.I.	⊕	–	+	–	+
4.I.	+	–	+	–	+
5.I.	+	–	+	–	+
6.I.	⊕	–	+	+	+
7.I.	+	–	+	–	+
7.2.	+	–	+	–	+
8.I.	+	–	+	–	+
8.2.	+	–	+	–	+

Таблица 45

Номер показателя по табл. 28	Установки горизонтального бурения	Комплексы буровые трубопроводные для строительства переходов	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.3.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.4.	+	+	–	+	+	+
I.5.	+	+	–	+	+	+
I.6.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.7.	+	+	–	+	+	+
I.8.	+	+	–	+	+	+
I.9.	+	+	–	+	–	+
I.I0.	+	+	–	+	+	+
2.I.	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	–	+	–	+
2.5.	+	+	–	+	–	+
2.6.	+	+	–	+	+	–
3.I.	+	+	–	+	–	+
3.2.	+	+	–	+	–	+
3.3.	–	+	–	+	–	+
4.I.	+	+	–	+	+	+
4.2.	+	+	–	+	+	+
4.3.	+	+	–	+	+	+
4.4.	+	+	–	+	+	+
4.5.	+	+	–	+	+	+
5.I.	+	+	–	+	–	+
6.I.	+	+	–	+	–	+
7.I.	⊕	⊕	–	+	+	+
8.I.	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	–	+	–	+
9.I.	+	+	–	+	–	+
9.2.	+	+	–	+	–	+
I0.I.	+	+	–	+	+	+

Таблица 46

Номер показателя по табл. 29	Анкерные устройства	Машины для установки анкерных устройств	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	+	±	+	+	+
I.3.	–	⊕	±	+	+	+
I.4.	–	+	–	+	+	+
I.5.	–	+	–	+	+	+
I.6.	–	+	–	+	+	+
I.7.	–	+	–	+	+	+
I.8.	–	+	–	+	+	+
I.9.	–	+	–	+	±	+
I.I0.	–	+	–	+	+	+
I.II.	+	+	–	+	+	+
I.I2.	+	+	–	+	+	+
2.I.	+	+	±	+	+	+
2.2.	–	⊕	±	±	±	±
2.3.	–	⊕	±	±	±	±
2.4.	–	+	–	±	–	±
2.5.	–	+	–	±	–	±
2.6.	–	+	–	±	±	–
3.I.	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	+	+	–	+	–	+
4.I.	–	+	–	±	±	±
4.2.	–	+	–	±	±	±
4.3.	–	+	–	±	±	±
5.I.	–	+	–	±	–	±
6.I.	+	+	–	+	–	+
7.I.	+	+	–	+	–	+
8.I.	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	–	+	–	+

Номер показателя по табл. 30	Битумозаправщик	Оборудование для приготовления битумных мастик	Стандарты	ТЗ на НИР и ОКР	ТУ	КУ
I.I.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
I.3.	–	+	–	±	±	±
I.4.	+	–	–	±	±	±
I.5.	+	–	–	±	±	±
I.6.	+	–	–	±	±	±
I.7.	+	–	–	±	–	±
I.8.	+	–	–	±	–	±
I.9.	⊕	–	±	±	±	±
I.I0.	+	–	–	±	±	±
I.II.	+	+	–	+	+	+
2.I.	+	+	–	+	+	+
2.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.3.	⊕	⊕	+	+	+	+
2.4.	+	+	–	+	–	+
2.5.	+	+	–	+	–	+
2.6.	+	+	–	+	+	–
3.I.	⊕	⊕	–	+	–	+
3.2.	⊕	⊕	+	+	+	+
4.I.	+	–	–	±	±	±
4.2.	+	–	–	±	±	±
4.3.	+	–	–	±	±	±
4.4.	+	+	–	+	+	+
5.I.	+	+	–	+	–	+
6.I.	+	+	–	+	–	+
7.I.	+	+	–	+	–	+
7.2.	+	+	–	+	–	+
8.I.	+	+	–	+	–	+
8.2.	+	+	–	+	–	+
9.I.	+	+	–	+	+	+
9.2.	+	+	–	+	+	+

СОГЛАСОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Ниже приводится согласование показателей качества изделий в последовательности соответствующей порядку разделов РД объединяющих изделия машиностроения по группам однородной продукции.

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ГАЗСТРОЙМАШИНА"

Директор СКБ — Е.П.Ковалев

Главный конструктор СКБ — А.М.Сушкин

Зав.отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники — Б.В.Югов

Зав.отделом машин и оборудования для специальных и монтажных работ — Е.В.Андреев

Зав.отделом технологическим и стандартизации — В.Ф.Дремин

Руководитель разработки (темы), руководитель бригады — И.Д.Колегаев

Главный конструктор проекта — Э.П.Ажгиревич

Главный конструктор проекта — В.А.Шатайкин

Руководитель бригады — В.И.Дмитриев

Ведущий инженер — Б.П.Сорокоумов

Старший инженер — Л.К.Ермолова

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного технического управления — Н.И.Курбатов

Начальник Главнефтегазстроймеханизации — А.А.Чернышев

Начальник ВПО "Союзтранспрогресс" — В.Н.Воробьев

Директор БНИИСТ — Р.М.Шакиров

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ГАЗСТРОЙМАШИНА"

Директор СКБ	Е.П.Ковалёв
Главный конструктор	А.М.Сушкин
Зав. отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники	Б.В.Югов
Зав. отделом технологическим и стандартизации	В.Д.Дремин
Зав. отделом малой механизации	О.Н.Туманян
Зав. отделом грузоподъемных машин	В.С.Гришин
Главный конструктор проекта	В.А.Куликов
Руководитель бригады	И.Д.Колегаев
Ведущий конструктор	Г.Г.Гущин
Ведущий инженер	Б.П.Сорокоумов
Старший инженер	Л.К.Ермолова
Инженер	Л.Г.Афонина

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного технического управления	Н.И.Курбатов
Начальник Главнефтегазстроймеханизации	А.А.Чернышев
Начальник ВПО "Союзтранспрогресс"	В.Н.Воробьев
Директор ВНИИСТ	Р.М.Шакиров

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ГАЗСТРОЙМАШИНА"

Директор СКБ — Е.П.Ковалев
Главный конструктор — А.М.Сушкин
Зав.отделом технологическим и стандартизации — Б.Ф.Дремин
Зав.отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники — Б.В.Югов
Зав.отделом специальных и монтажных работ — Е.В.Андреев
Главный конструктор проекта — Э.П.Ажгиревич
Разработчик тем, руководитель бригады — И.Д.Колегаев

СОИСПОЛНИТЕЛИ:

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "СВАРКАНЕФТЕГАЗСТРОЙ"

Главный конструктор — И.Я.Немировский
Зав.отделом стандартизации — А.Г.Закревский
Зав.отделом оборудования для сварки поворотных стыков труб — А.И.Боруцкий
Зав.отделом средств малой механизации и контроля — А.М.Пиценко
Зав.отделом специальных машин для контактной сварки и механизированной сварки неповоротных стыков труб — В.П.Слипчук
Ведущий инженер — Г.П.Псалтырник

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного технического управления — Н.И.Курбатов

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главнефтегазстроймеханизации — А.А.Чернышев

СОГЛАСОВАНО

Начальник ВПО "Союзтранспрогресс" — В.Н.Воробьев

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИСТ — Р.М.Шакиров

Специальное конструкторское бюро "Газстроймашина"

Директор СКБ — Е.П.Ковалёв

Главный конструктор — А.М.Сушкин

Зав. отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники — Б.В.Югов

Зав. отделом технологическим и стандартизации — В.Ф. Дрецин

Главный конструктор проекта — С.Г.Смирнов

Главный конструктор проекта — А.В.Куликов

Руководитель бригады — И.Д.Колегаев

Ведущий инженер — Б.П.Сорокоумов

Старший инженер — Л.К.Ермолова

Старший инженер — Н.М.Давыдова

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного технического управления — Н.И.Курбатов

Начальник Главнефтегазстроймеханизации — А.А.Чернышев

Начальник ВПО "Союзтранспрогресс" — В.Н.Воробьев

Директор ВНИИСТ — Р.М.Шакиров

Разработан СКБ "Газстроймашина"

Директор СКБ	Е.П.Ковалёв
Главный конструктор	А.М.Сушкин
Зав. отделом технологическим и стандартизации	В.Ф.Дремин
Зав. отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники	Б.В.Югов
Зав. отделом малой механизации и стандартизации	О.Н.Туманян
Руководитель разработки (темы), рук. бригады	И.Д.Колегаев
Ведущий конструктор	В.Е.Неверович
Ведущий инженер	Б.П.Сорокоумов
Инженер	Л.Г.Афонина

Соисполнители Ленинградского филиала СКБ "Газстроймашина":

Главный инженер	В.Л.Сучков
Зав. отделом технологическим и стандартизации	Б.И.Голумб
Зав. отделом очистных и изоляционных машин	Б.И.Кроль
Зав. отделом машин и оборудования для базовой очистки и изоляции	Г.А.Цыбульский
Главный конструктор проекта	Б.И.Трускинов
Главный конструктор проекта	В.А.Гомзин

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного технического управления — Н.И.Курбатов

Начальник Главнефтегазстроймеханизации — А.А.Чернышев

Начальник ВПО "Союзтранспрогресс" — В.Н.Воробьев

Директор ВНИИСТ — Р.М.Шакиров

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО СКБ "ГАЗСТРОЙМАШИНА"

Директор СКБ — Е.П.Ковалев

Главный конструктор СКБ — А.М.Сушкин

Зав.отделом технологическим и стандартизации — В.Ф.Дремин

Зав.отделом исследований надежности и эксплуатации новой техники — Б.В.Югов

Зав.отделом специальных транспортных средств — О.И.Губкин

Зав.отделом малой механизации — О.Н.Туманян

Зав.отделом машин и оборудования для специальных и монтажных работ — Е.В.Андреев

Зав.отделом грузоподъемных машин — В.С.Гришин

Руководитель бригады — И.Д.Колегаев

Ведущий конструктор — Э.А.Канович

Ведущий инженер — Б.П.Сорокоумов

Старший инженер — Л.К.Ермолова

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного технического управления — Н.И.Курбатов

Начальник Главнефтегазстройимеханизации — А.А.Чернышёв

Начальник ВПО "Союзтранспрогресс" — В.Н.Воробьёв

За Директор ВНИИСТ — Р.М.Шакиров

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

8. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИМЕНЯЕМЫХ В РД

8.I. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАЗД.I

Таблица 48

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Вертикальный ход манипулятора	3	I.5
Возможность работы с трубами заводского покрытия	3	I0.I
Время одного рабочего цикла	2	I.9
Время подготовки стенда к функционированию	3	I.I0
Выработка на одного работающего	3	3.2
Горизонтальный ход манипулятора	3	I.4
Грузоподъемность манипулятора	3	I.3
Диаметр изгибаемых труб	I	I.I
Диаметр центрируемых труб	2	I.I
Диапазон диаметров собираемых труб	3	I.I
Диапазон настройки дорна по толщине изгибаемых труб	I	I.I3
Диапазон толщин труб, на сборке которых возможно применение центратора	2	I.6
Занимаемая площадь под монтаж стенда	3	I.II
Количество жимков в одном центрирующем ряду	2	I.3
Количество подвижного состава при перевозке по железной дороге: п/вагонов, платформ	3	7.2
Количество разжимных секций у дорна	I	I.I2
Коэффициент готовности	I	2.4
	2	2.4
	3	2.4
Коэффициент повторяемости	I	8.2
	2	7.2
	3	8.2
Коэффициент применяемости	I	8.I
	2	7.I
	3	8.I

Наименование показателя	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Коэффициент технического использования	I 2 3	2.5 2.5 2.5
Максимальная овальность сечения гнутого отвода: по торцу; по длине	I	I.7
Минимальный радиус кривизны формующего лекала трубогибочного станка в продольной плоскости	I	I.8
Максимальный ход разжимных секций дорна, мм	I	I.I7
Максимальное суммарное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом	2	I.2
Максимальное усилие на формующем лекале трубогибочного станка	I	I.3
Максимальное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом центратора	3	I.9
Максимальный изгибающий момент относительно главной плоскости формующего лекала трубогибочного станка	I	I.2
Максимальный угол гибки отвода длиной I2 м	I	I.9
Масса конструктивная: станка, дорна	I	I.I9
Масса центратора конструктивная	2	I.8
Машинное время единичного гиба	I	I.5
Мощность установленная: станка, дорна	I	I.I0
Наличие возможности у центратора работать с некалиброванными трубами	2	I0.2
Наличие у центратора двух ступеней усилия разжатия жимков	2	I0.3
Наличие у центратора собственного привода хода	2	I0.I
Наличие у центратора устройства установки калиброванного зазора между кромками труб	2	I0.4
Обобщенный интегральный показатель	2	9.I
Общая эстетическая оценка	I 2 3	5.I 5.I 5.I
Оперативное время переналадки дорна на другую толщину трубы	I	I.I5
Оперативное время переналадки станка на другой типоразмер трубы	I	I.I4
Относительная длина плеча гиба	I	I.6
Показатель патентной защиты	I 2 3	9.I 8.I 9.2

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Показатель патентной чистоты	1	9.2
	2	8.2
	3	9.1
Присоединенная мощность	3	1.6
Рабочая длина дорна	1	1.11
Радиус кривизны изогнутого трубопровода, проходимого центратором	2	1.7
Расстояние между осями центрирующих рядов	2	1.4
Расстояние между опорными катками дорна, мм	1	1.18
Средняя наработка на отказ	1	2.3
	2	2.3
	3	2.3
Среднее время подготовки к транспортированию по железной дороге: станка,	1	7.1
стенда	3	7.1
Средний ресурс до первого капитального ремонта	1	2.1
	2	2.1
	3	2.1
Средний срок службы до списания	1	2.2
	2	2.2
	3	2.2
Техническая производительность	3	1.2
Точность позиционирования вертикального хода манипулятора	3	1.8
Точность позиционирования горизонтального хода манипулятора	3	1.7
Удельная масса: станка, дорна	1	3.2
Удельная масса: центратора,	2	3.1
стенда	3	3.3
Удельная мощность станка	1	1.4
Удельная потребляемая мощность	3	3.1
Удельная трудоемкость изготовления	1	6.1
	2	6.1
	3	6.1
Удельный расход энергии при гибке труб	1	3.1
Уровень вибрации рычагов, передающейся на руки оператора	1	4.2
Усилия на рычагах управления: станком,	1	4.1
дорном,	2	4.1
центратором, стендом	3	4.1
Установленная мощность	2	1.10

Продолжение табл. 48

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Установленный ресурс до первого капитального ремонта	1	2.6
	2	2.6
	3	2.6
Ход жимков	2	1.5
Частный интегральный показатель	2	9.2
Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора	1	4.3
	2	4.2
	3	4.2

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

8.2. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАЗД.2

Таблица 49

Наименование показателя качества	Номер показателя качества в табл. 4
Годовой фонд заработной платы	3.2
Грузоподъемность	I.I
Диаметр поднимаемых труб	I.2
Длина ленты конструктивная	I.6
Длина поднимаемых труб	I.3
Коэффициент запаса прочности	I.7
Масса конструктивная	I.9
Назначенный срок службы	2.I
Наработка на отказ	2.3
Обобщенный интегральный показатель качества	4.I
Оптовая (закупочная) цена	3.I
Среднее время восстановления	2.2
Суммарная площадь контакта поддерживающих катков	I.8
Часовая ставка среднего разряда работы восстановления	3.3
Частный интегральный показатель совершенства конструкции	4.2
Число одновременно поднимаемых труб	I.4
Ширина полотенца	I.5

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

8.3. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАЗД.3

Таблица 50

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Вибростойкость аппаратуры	I7	9.2
Вид используемого топлива	8	9.I
Время нагрева стыка при заданных условиях	8	I.3
Время непрерывной работы по запасу топлива	8	I.7
Вместимость бункера для флюса	9	I.8
Выработка на одного работающего	7	3.2
	II	3.I
	I3	3.I
	I5	3.I
	I6	3.I
	20	3.I
Грузоподъемность устройства для установки бунта проволоки	5	I.5
Диапазон диаметров зачищаемых труб	7	I.I
Диапазон диаметров очищаемой и наматываемой проволоки	5	I.I
Диапазон диаметров обрабатываемых труб	6	I.I
	I8	I.I
	20	I.I
Диаметр монтируемых захлестов труб	I2	I.I
Диаметры подогреваемых стыков труб	8	I.I
Диапазон диаметров сварочной проволоки	9	I.4
Диапазон скоростей подачи сварочной проволоки	9	I.5
Диапазон измерения глубины раковин на поверхности трубы	I0	I.4
Диапазон измерения глубины забоин на торце трубы	I0	I.5
Диапазон измерения глубины разделки стыка до корневого слоя	I0	I.6
Диапазон измерения превышения кромок при сборке	I0	I.7
Диапазон измерения величины притупления	I0	I.8
Диапазон измерения величины зазора	I0	I.9

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Диапазон измерения ширины шва	10	1.10
Диапазон измерения высоты усиления шва	10	1.11
Диапазон диаметров свариваемых труб	9	1.1
	11	1.1
	13	1.1
	15	1.1
	16	1.1
Диапазон измерения диаметров сварочной проволоки	10	1.12
Диапазон измерения углов скоса кромок	10	1.13
Диапазон регулирования и измерения температуры	17	1.1
	19	1.6
Диапазон регулирования мощностного режима секции	19	1.5
Диапазон регулирования частоты вращения секций	13	1.6
Длина свариваемых -труб,	11	1.4
- секций	13	1.4
	15	1.4
	16	1.4
Количество видов измерения шаблоном	10	1.1
Количество сварочных постов	12	1.2
	14	1.1
Количество секций программного нагрева одновременно подключаемых к пульту управления	19	1.2
Количество точек контроля (с записью) и регулирования температуры	17	1.2
Коэффициент готовности	5	2.5
	13	2.4
	14	2.4
	15	2.4
	16	2.5
	19	2.4
	20	2.4
Коэффициент использования мощности источника питания	16	1.5
Коэффициент использования электростанции	12	1.8

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Коэффициент повторяемости	5	7.2
	6	7.2
	7	7.2
	8	7.2
	9	7.2
	10	6.2
	11	8.2
	12	7.2
	13	8.2
	14	7.2
	15	8.2
	16	7.2
	17	7.2
	19	7.2
	20	7.2
Коэффициент полезного действия нагревателя	18	3.1
Коэффициент полезного действия	19	3.1
Коэффициент полезного действия подогревателя стыков	12	3.1
Коэффициент применяемости	5	7.1
	6	7.1
	7	7.1
	8	7.1
	9	7.1
	10	6.1
	11	8.1
	12	7.1
	13	8.1
	14	7.1
	15	8.1
	16	7.1
	17	7.1
	19	7.1
	20	7.1
Коэффициент технического использования	5	2.6
	12	2.5
	13	2.5
	14	2.5
	15	2.5
	16	2.6
	19	2.5
Максимальная масса свариваемых секций	11	1.3
	13	1.3
Максимальная мощность нагрузки (нагревателя), допустимая на одну точку контроля	17	1.4
Максимальная мощность секций одного нагревателя	19	1.4
Максимальное напряжение дуги	9	1.3

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Максимальная высота удаляемого грата	20	I.3
Максимальная потребляемая мощность нагревателя	I8	I.2
Максимальная потребляемая мощность при сварке	I6	I.6
Максимальный сварочный ток	9 I4	I.2 I.3
Максимальная скорость передвижения комплекса	I2	I.I0
Максимальное суммарное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом	I2	I.6
Максимальная суммарная мощность секций одновременно подключаемых нагревателей	I9	I.I
Максимальная температура термической обработки с нагревателем	I8	I.3
Масса агрегата конструктивная	7 20	I.5 I.6
Масса комплекса конструктивная	I2	I.I2
Масса конструктивная	II I5 9	I.6 I.6 I.9
Масса машины конструктивная	6	I.4
Масса нагревателя конструктивная	I8	I.4
Масса оборудования конструктивная, в том числе: непосредственно подогревателя; заправочного оборудования	8	I.8
Масса оборудования конструктивная	I9	I.8
Масса пульта конструктивная	I7	I.6
Масса конструктивная: - самоходной сварочной установки; - источника питания сварочным током	I4	I.II
Масса сварочной проволоки в кассете	9	I.6
Масса станка (конструктивная)	5	I.6
Масса топлива в заправочных емкостях	8	I.5
Масса установки конструктивная	I3 I6	I.8 I.I0
Масса шаблона конструктивная	I0	I.I4
Минимальный сварочный ток	I4	I.4
Установленная мощность агрегата	7	I.4

Продолжение табл. 50

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Мощность вспомогательного оборудования	I2	I.9
Мощность двигателя установки	I4	I.7
Мощность источника питания	I6	I.7
Мощность механизма подачи сварочной проволоки	9	I.7
Мощность сварочного оборудования	I2	I.7
Мощность станка	5	I.4
Наибольшая одновременно потребляемая мощность	II I3	I.5 I.5
Наибольшее расстояние между обрабатываемыми стыками	I9	I.7
Наличие возможности дистанционного регулирования сварочного тока	I4	9.2
Наличие дистанционного регулирования сварочного тока и напряжения дуги	9	9.2
Наличие дистанционного управления механизмами продольного и поперечного перемещения устройства подачи электродной проволоки	9	9.3
Наличие оборудования для контроля сварных стыков	I3 I5	I0.I I0.I
Наличие поперечных колебаний сварочной проволоки	9	9.I
Наличие систем подогрева заправочного оборудования	8	9.2
Наличие укрытия сварщиков	I4	9.3
Наработка на отказ	I7	2.3
Неравномерность нагрева стыка, % по ширине зоны по периметру трубы	8	I.6
Номинальная мощность вспомогательного источника электроэнергии	I4	I.6
Номинальная продолжительность цикла сварки	I4	I.5
Номинальный сварочный ток I-го поста	I4	I.2
Номинальная суммарная мощность источника питания сварочным током	I4	I.8
Обобщенный интегральный показатель качества	I8	5.I

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Общая эстетическая оценка	5	5.I
	6	5.I
	7	5.I
	8	5.I
	9	5.I
	I0	4.I
	II	5.I
	I2	5.I
	I3	5.I
	I4	5.I
	I5	5.I
	I6	5.I
	I7	5.I
	I9	5.I
	20	5.I
Оптовая (закупочная) цена нагревателя	I8	4.I
Показатель патентной защиты	5	8.I
	6	8.I
	7	8.I
	8	8.I
	9	8.I
	I0	7.I
	II	9.I
	I2	8.I
	I3	9.I
	I4	8.I
	I5	9.I
	I6	8.I
	I7	8.I
	I9	8.I
	20	8.I
Показатель патентной чистоты	5	8.2
	6	8.2
	7	8.2
	8	8.2
	9	8.2
	I0	7.2
	II	9.2
	I2	8.2
	I3	9.2
	I4	8.2
	I5	9.2
	I6	8.2
	I7	8.2
	I9	8.2
	20	8.2
Потребляемая мощность пультом	I7	I.5
Сварочный ток комплекса	I2	I.3
	I3	I.7
Скорость очистки и намотки проволоки	5	I.2
Скорости передвижения установки	I4	I.I0
	I6	I.9

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Скорость резания станка труборезного	I2	I.4
Среднее время восстановления	6	2.3
	7	2.3
	8	2.3
	9	2.3
	I2	2.4
	I7	2.4
Среднее время подготовки к транспортированию по железной дороге	II	7.I
	I3	7.I
	I5	7.I
Среднее время установки бунта проволоки на станок	5	I.3
Среднее давление на грунт установки в рабочем положении	I6	I.8
Среднее давление на грунт	I2	I.II
Среднее давление на грунт самоходной установки	I4	I.9
Средняя наработка до отказа	I0	2.I
	I8	2.I
Средняя наработка на отказ	5	2.4
	6	2.2
	7	2.2
	8	2.2
	9	2.2
	II	2.3
	I3	2.3
	I4	2.3
	I5	2.3
	20	2.3
	I2	2.3
	I6	2.4
	I9	2.3
Средний ресурс до I-го капитального ремонта	5	2.2
	II	2.2
	I2	2.2
	I3	2.2
	I4	2.2
	I5	2.2
	I6	2.2
	I7	2.2
	I9	2.2
	20	2.2
Средний срок службы агрегата до списания	7	2.I
Средний срок службы головки до списания	9	2.I
Средний срок службы	I6	2.I
	I9	2.I
	20	2.I

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Средний срок службы до списания	5	2.I
	8	2.I
	II	2.I
	I2	2.I
	I3	2.I
	I4	2.I
	I7	2.I
Средний срок службы линий до списания	I5	2.I
Средний срок службы машины до списания	6	2.I
Средний срок службы оборудования	8	2.I
Номинальная мощность вспомогательного источника электроэнергии	I4	I.6
Температурный диапазон применения аппаратуры пульта	I7	9.I
Температурная точность регулирования заданных режимов термообработки	I7	I.3
	I9	I.3
Теплопроизводительность подогревателя стыков	I2	I.5
Теплопроизводительность установки	8	I.2
Техническая производительность	7	I.2
	6	I.2
	I6	I.2
	20	I.2
Толщина стенки свариваемых труб	I5	I.3
	I6	I.3
Тип привода машины	6	9.I
Угол скоса кромок	6	I.3
Точность установки на стык	20	I.4
Удельная трудоемкость изготовления агрегата	20	6.I
Удельная масса заправочного оборудования	8	3.2
Удельная масса комплекса	I2	3.2
Удельная масса	5	3.I
	6	3.2
	I3	3.2
	I4	3.I
	I5	3.2
	I6	3.2
	I7	3.I
	I9	3.2
	20	3.2
Удельная масса подогревателя	8	3.2
Удельная мощность станка	5	3.2

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Удельная потребляемая мощность	7	3.1
	11	3.3
	13	3.3
	15	3.3
	16	3.3
	17	3.2
	20	3.3
Удельный расход газа	6	3.1
Удельный расход топлива	14	3.2
Удельная трудоемкость изготовления	5	6.1
	6	6.1
	7	6.1
	8	6.1
	9	6.1
	10	5.1
	11	6.1
	12	6.1
	13	6.1
	14	6.1
Уровень загазованности на рабочих местах	11	4.2
	12	4.2
	13	4.2
	14	4.2
	15	4.2
	16	4.2
Усилия на рукоятке маховика привода машины	6	4.1
Усилия на рукоятке подъема бунта проволоки	5	4.1
Усилия, приходящиеся на руки оператора при съеме кассеты	5	4.2
Усилия на рычагах (кнопках) управления агрегатом	7	4.1
Установленная безотказная наработка	18	2.2
Установленная мощность агрегата	7	1.4
	20	1.5
Установленный ресурс до I-го капитального ремонта	5	2.3
	14	2.6
	15	2.6
	16	2.3
	19	2.6
	20	2.5
Установленный срок службы	6	2.4
	8	2.4
Ширина зачищаемого пояска	7	1.3
Эквивалентный уровень звука	7	4.2
Эквивалентный уровень звука в зоне работы подогревателя	8	4.1

Продолжение табл. 50

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Эквивалентный уровень звука в зоне работы сварочной головки	9	4.I
Эквивалентный уровень звука на рабочих местах	II	4,I
Эквивалентный уровень звука на рабочем месте оператора	5	4.3
	I2	4.I
	I3	4.I
	I5	4.I
	I6	4.I
	I7	4.I
	I9	4.I
	20	4.I
Эквивалентный уровень звука на рабочих местах сварщиков	I4	4.I

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

8.4. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В РАЗД.4

Таблица 5I

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Время развертывания-свертывания лаборатории	2I	I.5
Диапазон диаметров контролируемых труб	2I	I.I
Запас хода самоходного устройства	2I	I.7
Количество методов контроля	2I	I.4
Коэффициент повторяемости	2I 22	7.2 7.2
Коэффициент применяемости	2I 22	7.I 7.I
Коэффициент сцепной массы	2I	I.6
Максимальная скорость передвижения	22	I.4
Максимальный уклон трубопровода, преодолеваемый самоходным устройством	2I	I.9
Масса конструктивная	2I 22	I.I4 I.7
Масса самоходного устройства	2I	I.I2
Мощность агрегата установленная	22	I.3
Мощность дозы гамма излучения в местах нахождения персонала	2I	9.I
Наличие блокировок: хода, просвечивания	2I	I0.2
Наличие средств фотообработки и расшифровки	2I	I0.I
Наличие средств сигнализации о просвечивании	2I	I0.3
Наличие средств разрушающего контроля сварных стыков	2I	I0.4
Общая эстетическая оценка	2I 22	5.I 5.I
Показатель патентной защиты	2I 22	8.I 8.2
Полный манометрический напор	22	I.2

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Радиус кривизны трубопровода, проходимого самоходным устройством	21	1.8
Скорость передвижения самоходного устройства на горизонтальном участке	21	1.10
Среднее время восстановления	21 22	2.4 2.5
Среднее давление на грунт	22	1.5
Средняя наработка на отказ	21 22	2.3 2.3
Средний ресурс до первого капитального ремонта	21 22	2.2 2.1
Техническая производительность контроля (без фотообработки и расшифровки)	21	1.3
Точность установки самоходного устройства на стык	21	1.11
Удельные затраты мощности	22	3.2
Удельная масса	21 22	3.1 3.1
Удельная потребляемая мощность	21	3.2
Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний	21 22	2.5 2.6
Удельная трудоемкость изготовления	21 22	6.1 6.1
Уровень звука на рабочем месте оператора	22	4.2
Уровень звука на рабочем месте оператора	22	4.2
Установленный ресурс до первого капитального ремонта	21	2.6
Установленная мощность	21	1.13
Усилия на рычагах управления	22	4.1
Эквивалентный уровень шума на рабочем месте оператора	21	4.1

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Справочное

8.5. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В РАЗД.5

Таблица 52

Наименование показателей качества	Номер показателя качества в табл.23
Диаметр изолируемых (очищаемых, очищаемых и изолируемых, осушаемых) труб	I.I
Диапазон регулирования рабочих скоростей	I.I4
Длина изолируемых труб	I.5
Коэффициент готовности	2.4
Коэффициент повторяемости	7.I
Коэффициент полезного действия процесса сушки	I.I5
Коэффициент применяемости	7.2
Максимальная масса погонного метра изолируемых труб	I.8
Максимальная рабочая скорость изоляции (очистки, очистки и изоляции, сушки)	I.II
Максимальное усилие натяжения ленты	I.I6
Масса машины (оборудования) конструктивная	I.I8
Минимальный радиус кривизны по оси трубопровода, преодолеваемый машиной (оборудованием)	I.I0
Наибольшая овальность трубы, на которой возможна работа машины (оборудования)	I.4
Наибольший угол подъема машины (оборудования)	I.9
Наличие устройства для автоматического поддержания заданного усилия натяжения ленты	9.I
Наличие устройства для подогрева изоляционной ванны	9.2
Общая эстетическая оценка	3.I
Объем изоляционной ванны	I.I7
Показатель патентной защиты по СССР	8.2
Показатель патентной чистоты по СССР?	8.I

Продолжение табл. 52

Наименование показателя качества	Номер показателя качества в табл.23
Приведенная производительность на одного работающего-	3.3
Присоединенная мощность	I.7
Средняя наработка на отказ	2.3
Средний ресурс до I-го капитального ремонта	2.I
Степень очистки труб	I.3
Теплопроизводительность установки	I.I2
Техническая производительность	I.I5
Тип изоляционного покрытия	I.2
Удельная масса	3.2
Удельный расход топлива	3.I
Удельная суммарная оперативная трудоемкость	2.5
Уровень вибрации на органах управления	4.2
Уровень загазованности рабочей зоны окисью углерода с примесью окислов марганца до 3%	4.7
Уровень концентрации окиси углерода в рабочей зоне оператора	4.5
Уровень концентрации углеводородов алифатических предельных (в пересчете на углерод)	4.6
Уровень технологический вибрации на рабочем месте оператора	4.3
Установленная мощность	I.6
Установленный ресурс до I-го капитального ремонта	2.2
Усилия на органах управления	4.I
Эквивалентный уровень звука на рабочем месте (в рабочей зоне) оператора	4.4

8.6. АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В РАЗД.6

Таблица 53

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Вместимость цистерны битумозаправщика	30	I.I
Внутренние габариты кабины	24	4.8
Вылет стрелы	29	I.5
Грузоподъемность	24	I.I
Грузоподъемность тягача битумозаправщика	30	I.5
Грузоподъемность шасси транспортного средства	25	I.I
Диаметр анкерного устройства	29	I.I
Диаметр барабана	26	I.8
Диаметр патрона	28	I.I
Диаметр спускаемого трубопровода	27	I.I
Диаметр троса	26	I.6
Длина контактного пути	27	I.3
Дорожный просвет	24 25	I.5 I.5
Канатоемкость барабана	26	I.I0
Количество анкеров, заделываемых одновременно	29	I.7
Количество типов установленного оборудования для ремонта	25	I.9
Контрольный расход топлива битумозаправщиком при скорости 40 км/ч	30	I.4

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Коэффициент повторяемости	24	8.2
	25	8.2
	26	7.2
	28	8.2
	29	7.2
	27	8.2
	30	8.2
Коэффициент применяемости	24	8.I
	25	8.I
	26	7.I
	28	8.I
	29	7.I
	27	8.I
	30	8.I
Коэффициент сцепной массы	30	I.8
Линейная скорость выбирания каната при номинальном числе оборотов двигателя	26	I.2
Линейное тяговое усилие при номинальном числе оборотов двигателя	26	I.I
Максимальная глубина преодолеваемого брода	24	I.I2
Максимальная глубина установки анкерного устройства	29	I.2
Максимальная длина перехода (скважины)	28	I.2
Максимальная длина перевозимых грузов	24	I.I5
Максимальная нагрузка на ось	24	I.4
Максимальная погонная нагрузка на контактный путь	27	I.2
Максимальная скорость специального транспортного средства	25	I.3
Максимальная тяга на ободе колеса (крюке)	24	I.7
Максимальное усилие подачи (протаскивание)	28	I.3
Максимальное тяговое усилие лебедки	26	I.3
Максимальный крутящий момент вращателя	29	I.3

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Максимальный крутящий момент двигателя	24	I.9
Масса конструктивная	24	I.I3
	25	I.I4
	26	I.II
	29	I.I2
	27	I.4
	30	I.II
Масса установки конструктивная	28	I.I0
Минимальное линейное выбирание каната под нагрузкой	26	I.4
Минимальный радиус поворота	24	I.8
Мощность двигателя	24	I.7
	25	I.7
	26	I.5
	30	I.6
Мощность двигателя (двигателей), установленная	28	I.4
Наличие блокировки дифференциалов	24	9.2
Наличие механизмов самовытаскивания или самопогрузки	24	9.I
Наличие сменных буровых инструментов для разработки грунтов различной прочности	28	I0.I
Наличие сменного скреперного оборудования	26	9.I
Наличие устройств для обогрева агрегатов обслуживаемых машин	25	9.I
Наличие устройств автоматического терморегулирования	30	9.I
Объем ковша скрепера	26	I.9
Общая емкость заправки моечных агрегатов	25	I.2.3
Общая емкость для сбора отработанных масел и гидрожидкостей	25	I.2.2
Общая заправочная емкость маслами, смазками, гидрожидкостями	25	I.2.I

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Основные характеристики установленного оборудования	25	I.IO
Общая эстетическая оценка	24	5.I
	25	5.I
	26	5.I
	28	5.I
	29	5.I
	27	4.I
	30	5.I
Погрузочная высота	24	I.3
Прочность троса на разрыв	26	I.7
Показатель патентной защиты	24	9.2
	25	8.2
	26	8.2
	28	9.2
	29	8 I
	27	8:I
	30	8.I
Показатель патентной чистоты	24	9.I
	25	8.I
	26	8.I
	28	9.I
	29	8.2
	27	8.2
	30	8.2
Полные энергетические затраты на установку одного анкера	29	I.II
Производительность битумоплавильной установки (котла, битумозаправщика)	30	I.2
Рабочий ход механизма подачи	28	I.5
Размеры платформы	24	I.I4
Расход топлива битумоплавильной установкой (котлом)	30	I.3
Среднее время восстановления	24	2.4
	25	2.4
	26	2.4
	28	2.4
	29	2.4
	27	2.4
	30	2.4

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Среднее давление на грунт	24	I.2
	25	I.4
	29	I.I0
	30	I.I0
Средняя наработка на отказ	24	2.3
	25	2.3
	26	2.3
	28	2.3
	29	2.3
	27	2.3
	30	2.3
Скорости передвижения машины	24	I.6
	29	I,8
Средний ресурс до первого капитального ремонта	24	2.2
	25	2.2
	26	2.2
	28	2.2
	29	2.2
	27	2.2
	30	2.2
Средний срок службы	24	2.I
	25	2.I
	26	2.I
	28	2.I
	29	2.I
	27	2.I
	30	2.I
Среднее время проведения плановых текущих ремонтов для машин типа	25	I.I3
Суммарная потребляемая мощность установленного оборудования	25	I.II
Среднее оперативное время восстановления отказов данной группы сложности для машин типа	25	I.I2
Среднее время подготовки оборудования к транспортированию	27	6.I
Средняя скорость остывания битума в цистерне при температуре окружающего воздуха 283 К (плюс I0°С)	30	I.9

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Суммарная заправочная емкость транспортного средства для технического обслуживания	25	I.2
Температура в кабине, °С	24	4.7
Температура в кузове	25	4.2
Техническая скорость бурения (проходки)	28	I.6
Точность бурения по азимуту	28	I.7
Точность бурения по вертикали	28	I.8
Тип подогрева битума	30	9.2
Угол поворота стрелы в горизонтальной плоскости	29	I.6
Удельная масса	24	3.I
	25	3.I
	26	3.I
	28	3.I
	29	3.I
	27	3.I
	30	3.I
Удельная мощность	24	I.I3
	25	I.7
	26	3.2
	28	I.9
	30	I.7
Удельный расход топлива	24	3.2
	25	3.2
	28	3.2
Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний	24	2.5
	25	2.5
	26	2.5
	28	2.5
Удельная трудоемкость изготовления	24	6.I
	25	6.I
	26	6.I
	28	6.I
	29	6.I
	27	5.I
	30	6.I

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Установленный ресурс до первого капитального ремонта	24	2.6
	25	2.6
	26	2.6
	28	2.6
	29	2.6
	27	2.6
	30	2.6
Уровень вибрации на рабочих местах операторов	28	4.3
	29	4.3
Уровень вибрации сиденья машиниста	24	4.3
	30	4.2
Уровень вибрации пола кузова при работе агрегатов	25	4.3
Уровень локальной вибрации на рычагах	24	4.4
Уровень запыленности на рабочих местах операторов	28	4.5
Уровень звука на рабочем месте машиниста (оператора)	24	4.5
Уровень загазованности в кабине	24	4.6
Уровень загазованности в кузове	25	4.4
Уровень загазованности на рабочих местах операторов	28	4.4
Уровень освещенности на рабочих местах	25	4.5
Усилие на штурвале управления	24	4.I
Усилия на рычагах и педалях	24	4.2
	26	4.2
	28	4.I
	29	4.I
	30	4.I
Удельная мощность основных (на разработке грунта) двигателей, приходящаяся на единицу перехода (скважины) максимального диаметра и длины	28	I.9

Продолжение табл. 53

Наименование показателя качества	Номер таблицы	Номер показателя в таблице
Удельный расход энергии	28	3.3
	29	3.2
Частота вращения (ударов)	29	I.4
Эквивалентный уровень шума на рабочем месте операторов	24	4.5
	25	4.I
	26	4.I
	28	4.2
	29	4.2
	30	4.3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

9. ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РД И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

9.I. ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАЗД.I

Таблица 54

Наименование показателя качества	Номер таблицы и показателя качества	Пояснение
Станок для холодной гибки труб		Под станком для холодной гибки труб понимается трубогибочная машина с циклом, построенным по принципу постепенного искривления подлежащего изгибанию участка трубы путем последовательного изгибания, ограниченных по длине зон внутри этого участка
Максимальное усилие на формующем лекале трубогибочного станка, МН	I-I.3	Расчетная реактивная сила на формующем лекале базового трубогибочного станка при гибке с дорно трубы с максимальной прочностью
Максимальное суммарное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом, кН	2-I.2	Максимальная сумма усилий прижатия всех жимков одного центрирующего ряда к внутренней (наружной) поверхности трубы
Относительная длина плеча гиба	I-I.6	Выраженное в диаметрах трубы максимального размера (из числа труб, предусмотренных для гиб-

Продолжение табл. 54

Наименование показателя качества	Номер таблицы и показателя качества	Пояснение
		ки на данном станке) расстояние от главной плоскости формующего лекала в точке ее пересечения с осью изгибаемой трубы до линии действия равнодействующей активных сил, приложенных к гибочному ложементу)
Рабочая длина дорна	I-I.II	Длина поддерживающей изгибаемую трубу части дорна, определяемая по отпечатку на внутренней поверхности трубы
Время рабочего цикла дорна	I-I.I6	Время включающее в себя: - ввод дорна в трубу на исходную позицию, расжатие, сжатие; - время компенсационной подвижки и выход на исходную позицию. Суммарная передвижка трубы равна не более 0,3 величины диаметра.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

9.2. ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАЗД.3

Таблица 55

Наименование показателя качества	Номер таблицы и показателя качества	Пояснение
Максимальный сварочный ток, А	I4-I.3	Максимальный сварочный ток определяется при работе поста в режиме ПН 60%

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

9.3. ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАЗД.4

Таблица 56

Наименование показателя качества	Номер таблицы и показателя качества	Пояснение
1. Техническая производительность контроля (без фотообработки и расшифровки), стык/ч: рентгенографии магнитографии гамма-просвечивания	21-1.3	Техническая производительность гамма-просвечивания определяется при экспозиции до 200 с
2. Коэффициент сцепной массы	21-1.6	Определяется как отношение части массы лаборатории, нагружающей ведущие оси (колес), к полной массе

9.4. ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАЗД.5

Таблица 57

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 23	Пояснение
Диаметр изолируемых (очищаемых, очищаемых и изолируемых, осушаемых) труб	I.I	Указываются дискретные или интервальные (при непрерывности) значения диаметров обрабатываемых труб
Установленная мощность	I.6	Под установленной мощностью следует понимать сумму паспортных мощностей двигателей машин и оборудования для очистки, сушки и изоляции труб
Максимальная рабочая скорость изоляции (очистки, очистки и изоляции, сушки)	I.II	Под максимальной рабочей скоростью следует понимать максимальную скорость, достигаемую машиной в условиях эксплуатации при совершенной организации работ при наиболее благоприятных условиях
Теплопроизводительность установки	I.I2	Произведение максимального расхода топлива на его теплотворную способность
Техническая производительность	I.I3	Под технической производительностью следует понимать максимальную производительность, достигнутую за I час чистой работы машины (оборудования) в наиболее благоприятных условиях эксплуатации

Продолжение табл. 57

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 23	Пояснение
Коэффициент полезного действия процесса сушки	I.I5	Отношение количества тепла, необходимого для нагрева трубопровода к теплопроизводительности.
Масса машины (оборудования) конструктивная	I.I8	Масса машины (оборудования), подготовленной к функционированию, без заправки топливом, смазками и технологическими материалами.
Максимальная масса погонного метра изолируемых труб	I.8	Определяется как произведение длины срединной окружности сечения трубы единичной длины на ее толщину и плотность материала, из которого она изготовлена.
Удельный расход топлива (энергии)	3.I	Частное от деления фактического расхода топлива (энергии) на значение максимальной рабочей скорости (технической производительности), полученной при испытаниях.
Удельная масса	3.2	Частное от деления конструктивной массы машины (оборудования) на значение максимальной рабочей скорости (технической производительности), полученной в испытаниях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

9.5. ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В РАЗД.6

Таблица 58

Наименование показателя качества	Номер таблицы и показатель качества	Пояснение
Скорость передвижения (максимальная, диапазон скоростей)	24-I.6	Принимается скорость передвижения, характерная для данного вида специальных транспортных средств
Средняя оперативная трудоемкость проведения технического обслуживания данного вида на машинах типа	25-I.8	Под "машинами типа" понимаются изделия на тракторной базе (изделия типов трубоукладчика ТГ502, бульдозеры Д355А и т.п.)
Среднее оперативное время восстановления отказов данной группы сложности для машин типа	25-I.I2	То же
Среднее оперативное время проведения плановых текущих ремонтов для машин типа	25-I.I3	-"-
Техническая скорость бурения (проходки)	28-I.6	Величина данного показателя указывается для грунтов определенной прочности и состава
Удельный расход топлива	28-3.2	То же
Удельный расход энергии	28-3.3	-"-
Максимальная погонная нагрузка на контактный путь	27-I.2	Отношение суммарной массы дюкера и оборудования для его спуска на длину контактного пути

Наименование показателя качества	Номер таблицы и показатель качества	Пояснение
Длина контактного пути (рельсового, рольганга и т.п.)	27-I.3	Длина контакта оборудования для спуска дюкера (ОСД), определяемая между центрами вращения крайних опорных колес (роликов) ОСД
Удельная масса	27-3.I	Отношение конструктивной массы M оборудования для спуска дюкера (ОСД) к суммарной массе дюкера и ОСД, определяемой произведением максимальной погонной нагрузки q на длину контактного пути L, т.е. $m = \frac{M}{qL}$

10. ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

10.1. ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА, ПРИВЕДЕННЫХ В РАЗД.1

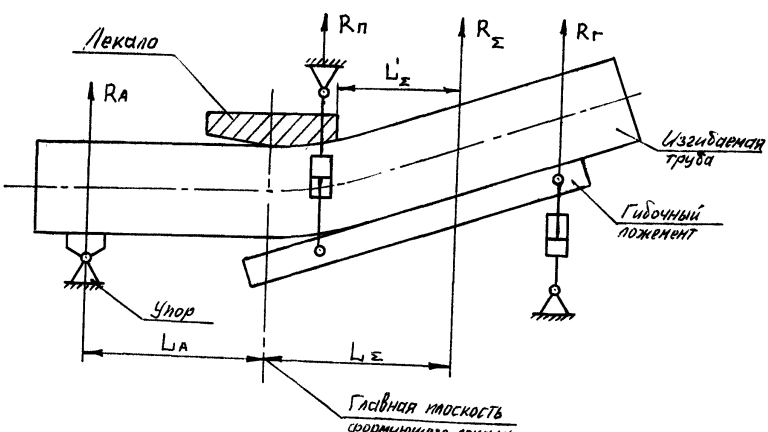
10.1.1. Максимальный изгибающий момент относительно главной плоскости формующего лекала определяется по формуле:

$$M_{изг}^{max} = R_{\Sigma}^{max} \; D \; L_{\Sigma} , \qquad (1)$$

где: D – номинальный диаметр трубы максимального размера из числа труб, предусмотренных для гибки на данном станке;

R_{Σ}^{max} – равнодействующая активных усилий, действующих на гибочный ложемент;

L_{Σ} – относительная длина плеча гиба.



$R_г$ – активная сила, действующая со стороны гибочных цилиндров на ложемент;

$R_п$ – активная сила действующая со стороны поджимных цилиндров на гибочный ложемент.

10.1.2. Максимальное усилие на формующем лекале трубогибочного станка равно:

$$R_{лек}^{max} = R_{\Sigma}^{max} + R_A \quad , \qquad (2)$$

где R_A – равнодействующая активных сил на упоре;

$R_{лек}^{max}$ – максимальное усилие на лекале трубогибочного станка (для определения максимального усилия, действующего на дорн)

$$R_A = \frac{1{,}20\ \Pi^{max}}{L_A \cdot D} \qquad (3)$$

$$R_{\Sigma}^{max} = \frac{1{,}20\ \Pi^{max}}{L'_{\Sigma} \cdot D} \quad , \qquad (4)$$

где L_A – плечо упора относительно главной плоскости формующего лекала, выраженное в диаметрах изгибаемой трубы;

L'_{Σ} – плечо равнодействующей активных сил, действующих на гибочный ложемент, относительно кромки башмака, выраженное в диаметрах трубы максимального размера (из числа предназначенных для гибки на станке);

$\Pi^{max} = \sigma_T\, \delta\, D^2$ – показатель прочности трубы,

σ_T – предел текучести материала трубы,

δ – толщина стенки трубы, мм

$$R_{лек}^{max} = \frac{1{,}20\ \Pi^{max}}{D} \left(\frac{1}{L_A} + \frac{1}{L'_{\Sigma}} \right) \qquad (5)$$

10.1.3. Удельная мощность трубогибочного станка определяется как отношение установленной мощности силового агрегата привода станка $P_{уст}$, используемой для подъема гибочного ложемента, к номинальному диаметру труб наибольшего размера, изгибаемых на станке:

$$P_{уд} = \frac{P_{уст}}{D_{max}} \qquad (6)$$

10.1.4. Удельная масса трубогибочного станка определяется по формуле:

$$m_{уд} = \frac{M}{M_{изг}^{max}\sqrt{\frac{D_{max}}{D_{min}}}}, \qquad (7)$$

где M – масса станка, смонтированного для работы с трубой, без ходовой части и сменного вспомогательного оборудования, т;

$M_{изг}^{max}$ – максимальный изгибающий момент, развиваемый станком, относительно главной плоскости формующего лекала, МН·м;

D_{min} – номинальный диаметр труб наименьшего диаметра, изгибаемых на станке, м;

D_{max} – номинальный диаметр труб наибольшего диаметра, изгибаемых на станке, м.

10.1.5. Определение машинного времени гиба

Под машинным временем гиба понимается время, затрачиваемое на все вспомогательные и рабочие операции с момента (начала) перемещения (передвижки) трубной заготовки (или рабочего органа станка) в положение, соответствующее изгибанию данной зоны, до момента готовности ее к следующему перемещению (передвижке).

Машинное время определяется и учитывается без учета задержек между выполнением последовательных операций.

Пример: Для станка типа ГТ машинное время единичного гиба* включает:

- время передвижки** заготовки на новую позицию;
- поджатие трубы к лекалу;

Примечания:

* Временные затраты, вызванные использованием дорнов, не учитываются.

** Затраты времени на передвижку определяются для передвижки на расстояние 0,3 $D_н$ (ч).

- подвод ложемента упора*;
- изгибание трубы (рабочее движение);
- опуск гибочного ложемента;
- опуск упора.

10.1.6. Определение времени рабочего цикла дорна

Время рабочего цикла равно:

$$T_{ц} = t_{вв} + t_{расж.} + t_{сжат.} + t_{подв.} + t_{выв.}, \quad (8)$$

где: $t_{вв}$ - время ввода дорна в трубу на позицию гиба;

$t_{расж.}$ - время расжатия;

$t_{сжат.}$ - время сжатия;

$t_{подв.}$ - время компенсационной подвижки**;

$t_{выв.}$ - время вывода на исходную позицию.

10.1.7. Определение максимального суммарного усилия, развиваемого центрирующим рядом центратора с клиновой схемой передачи усилий.

10.1.7.1. Под все жимки, за исключением двух диаметрально противоположных, вставляются ограничительные проставки, равные максимальному ходу жимков.

10.1.7.2. Снижается давление в гидросистеме центратора в $\frac{n}{2}$ раз и центратор вставляется в "абсолютно" жесткую оправку (n - количество жимков в центрирующем ряду), где над одним из жимков монтируется динамометр (ход динамометра не менее 50 мм, а усилие - 10 т).

Примечания:

* Высота выдвижения рабочих органов (ложементов, башмаков) при измерении машинного времени единичного гиба должна приниматься равной 80% от максимального их значения.

** У механических дорнов с жесткой связью с якорем время компенсационной подвижки

$$t_{подв.} = 0.$$

Усилие, развиваемое жимком, равно:

$$P_{ж} = P_{д} - P_{сум.пруж.} \qquad (9)$$

где: $P_{д}$ – усилие, показанное динамометром;

$P_{сум.пруж.}$ – суммарное усилие возвратных пружин, равное

$$P_{сум.пруж.} = P_{порш.} + 2P_{шт.}, \qquad (10)$$

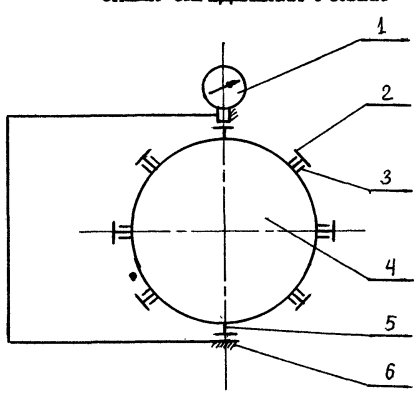
где: $P_{порш}$ – усилие возвратной центральной пружины;

$P_{шт}$ – усилие возвратной пружины штоков жимков.

10.1.7.3. Определение максимального усилия центрирующего ряда производится по формуле:

$$P_{ц.р.} = P_{ж} \cdot П \qquad (11)$$

СХЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЯ



1. Динамометр
2. Жимок
3. Проставка
4. Центрирующий механизм
5. Диаметрально противоположный жимок (относительно измеряемого)
6. "Абсолютно" жесткая оправка

10.1.8. Определение максимального суммарного усилия, развиваемого одним центрирующим рядом, при рычажно-шарнирной схеме

10.1.8.1. Производятся операции с центратором согласно пп. 10.1.7.2 (проставки не вставляются) и определяется усилие, развиваемое жимком по формуле:

$$P_{ж} = P_{д} - P_{порш} \qquad (12)$$

при отсутствии центральной возвратной пружины принимается

$$P_{порш} = 0$$

Определение максимального суммарного усилия, развиваемого одним центрирующим рядом, производится по формуле (11).

10.1.9. Определение обобщенного интегрального показателя качества центратора.

10.1.9.1. Обобщенный интегральный показатель

$$\bar{I} = \frac{C_I}{\frac{P}{G} \cdot T_{сл}}, \qquad (13)$$

где: C_I – оптовая цена, руб.;
P – окружное усилие, кН;
G – конструктивная масса, кг;
$T_{сл}$ – срок службы, год.

10.1.9.2. Частный интегральный показатель

$$I' = \frac{I}{\frac{P}{G} \cdot T_{сл}} \qquad (14)$$

I0.2. ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИВЕДЕННЫХ В РАЗД.2

I0.2.I. Суммарная площадь контакта поддерживающих катков троллейных подвесок определяется при решении контактной задачи для двух цилиндров со взаимно перпендикулярными осями.

Большая полуось контурного эллипса:

$$a = n_a \sqrt[3]{\frac{3}{2}\frac{k \cdot P}{\Sigma K}}, \qquad (15)$$

где

$$n_a = \sqrt[3]{\frac{2}{\pi}\left(1+\frac{B}{A}\right)D} \qquad (16)$$

Малая полуось контурного эллипса:

$$b = n_b \sqrt[3]{\frac{3}{2}\frac{k \cdot P}{\Sigma K}}, \qquad (17)$$

где

$$n_b = \sqrt[3]{\frac{2}{\pi}\left(1+\frac{A}{B}\right)(K-D)\sqrt{1-\ell^2}} \qquad (18)$$

Наибольшая интенсивность давления между соприкасающимися телами.

$$p_0 = n_p \frac{1}{\pi} \sqrt[3]{\frac{3}{2}\left(\frac{\Sigma K}{\eta}\right)^2 P}, \qquad (19)$$

где

$$n_p = \frac{1}{n_a \cdot n_b} \qquad (20)$$

$$\eta = \frac{1-\mu_1^2}{E_1} + \frac{1-\mu_2^2}{E_2} \qquad (21)$$

μ_1 и μ_2 – коэффициенты Пуассона материалов трубы и обода катка троллейной подвески;

E_1 и E_2 – модули упругости материала трубы и обода катка;

p – нагрузка, приходящаяся на I каток;

$\Sigma K = 2\left(\frac{1}{d} + \frac{1}{d_к}\right)$ – сумма главных кривизн соприкасающихся поверхностей; (22)

d – наружный диаметр трубы;

$d_к$ – наружный диаметр катка;

Главные кривизны катка:

$$K_{I.1} = \frac{2}{d_к} \qquad K_{I.2} = 0.$$

Главные кривизны трубы:

$$K_{2.1} = \frac{2}{d} \qquad K_{2.2} = 0.$$

Вспомогательный параметр:

$$\Omega = \left|\frac{K_{21} - K_{11}}{K_{21} + K_{11}}\right| = \left|\frac{d_к - d}{d_к + d}\right| \quad (23)$$

Значения $n_а$, $n_в$, $n_р$ находятся по таблице (см., например, справочник "Прочность, устойчивость, колебания Т3") в зависимости от значения .

Площадь эллиптической площадки контакта

для стали принимать $\mu = 0{,}3$ $E = 2{,}1 \cdot 10^6$ кг/см^2,

для резины $\mu = 0{,}5$ $E = (0{,}5 \div 1) \cdot 10^2$ кг/см^2,

для полиуретана $\mu = 0{,}45$ $E = (1{,}25 \div 1{,}5) \cdot 10^5$ кг/см^2.

10.2.2. Площадь контакта пневматических шин с трубой можно ориентировочно определить по формуле:

$$F = K_I B_{ш.} 2\sqrt{d_к \eta}, \quad (24)$$

где $B_{ш.}$ – ширина протектора шины;

$d_к$ – наружный диаметр шины пневматического колеса;

η – величина прогиба пневматического катка под нагрузкой определяется по формуле:

$$\eta = \frac{\alpha_2 P_к}{2 P_w} + \sqrt{\left(\frac{\alpha_2 P_к}{2 P_w}\right)^2 + \alpha_1 P_к} \quad (25)$$

K_I – коэффициент, зависящий от насыщенности рисунка протектора шины

$$K_I = 0{,}4 \div 0{,}8$$

$\alpha_1 = 0{,}002$ см^2/кгс – постоянная

$$\alpha_2 = \frac{I}{2\pi\sqrt{r_к\, r_п}} \qquad (26)$$

где: $r_к$ – радиус колеса, свободного от нагрузки;

$r_п$ – радиус поперечной кривизны протектора шины;

$P_к$ – нагрузка, приходящаяся на колесо;

P_w – внутреннее давление воздуха в шине.

10.2.3. Определение обобщенного и частного интегральных показателей качества производится по формулам, приведенным в табл. 59 в обозначениях, приведенных в стандарте.

Таблица 59

Наименование машин и оборудования	Формула для определения	
	обобщенного интегрального показателя качества	частного интегрального показателя качества
1. Захваты клещевые полуавтоматические	$\mathcal{J}=\frac{C_1+C_2\cdot T_{сл.н.}}{\frac{Q}{G}\cdot T_{сл.н}}$	$\mathcal{J}'=\frac{1}{\frac{Q}{G}\cdot T_{сл.н.}}$
2. Захваты клещевые автоматические.	$\mathcal{J}=\frac{C_1+C_1'+\frac{T_{сл.н}}{T_0}\cdot T_в\cdot C_3}{\frac{Q}{G+g}\cdot T_{сл.н.}}$	$\mathcal{J}'=\frac{1}{\frac{Q}{G+g}\cdot T_{сл.н.}}$
3. Захваты трубные автоматические.	$\mathcal{J}=\frac{C_1+C_2+\frac{T_{сл.н}}{T_0}\cdot T_в\cdot C_3}{\frac{QL_{max}}{G+g}\cdot T_{сл.н.}}$	$\mathcal{J}'=\frac{1}{\frac{QL_{max}}{G+g}\cdot T_{сл.н.}}$
4. Захваты автоматические многотрубные.	$\mathcal{J}=\frac{C_1+C_2\cdot\frac{T_{сл.н.}}{T_0}\cdot T_в\cdot C_3}{\frac{Q}{G+g}\cdot T_{сл.н.}}$	$\mathcal{J}'=\frac{1}{\frac{Q}{G+g}\cdot T_{сл.н}}$
5. Полотенца мягкие,	$\mathcal{J}=\frac{C_1+C_2+C_1'\left(\frac{T_{сл.н.}}{T'_{сл.н.}}-1\right)}{QB\left(\frac{T_{сл.н.}}{G_{м.к.}}+\frac{T'_{сл.н.}}{G'}\right)}$	$\mathcal{J}'=\frac{1}{QB\left(\frac{T_{сл.н}}{G_{м.к}}+\frac{T'_{сл.н}}{G'}\right)}$
6. Троллейные подвески.	$\mathcal{J}=\frac{C_1}{\frac{QF}{G}\cdot T_{сл.н.}}$	$\mathcal{J}'=\frac{1}{\frac{QF}{G}\cdot T_{сл.н.}}$

Примечание. При сравнении с базовым образцом, имеющим отличную производительность П, обобщенный интегральный показатель качества

$$I = I_б \cdot K ,$$

где $K = П_б / П$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

10.3. ПОЯСНЕНИЯ И ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРИВЕДЕННЫХ В ТАБЛ.10

Обобщенный интегральный показатель качества (нагревателей для зональной термической обработки сварных элементов трубопроводов) определяется по формуле:

$$I = \frac{C}{\frac{P}{G} \cdot T_{ср}},$$

где: C - оптовая (закупочная) цена нагревателя, руб.;
P - максимальная потребляемая мощность нагревателя, кВА;
G - масса нагревателя конструктивная, кг;
$T_{ср.}$ - средняя наработка до отказа, ч.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения..... I
I. Номенклатура показателей качества станков и оборудования для холодной гибки труб диаметром 219мм и более..... 2
I.I.Номенклатура показателей качества станков для холодной гибки труб и дорнов..... 2
I.2.Номенклатура показателей качества центраторов..... 7
I.3.Номенклатура показателей качества стендов для сборки труб..I2
2. Номенклатура показателей качества навесных трубозахватных средств для труб и длинномерных трубных секций..... I6
3. Номенклатура показателей качества самоходных и передвижных энергетических установок для сварки труб;оборудования для вспомогательных работ при сварке магистральных трубопроводов; стационарных и полустационарных трубосварочных установок и баз для сварки труб в трубные секции, а также другого сварочного оборудования для строительства магистральных трубопроводов....I9
3.I.Номенклатура показателей качества станков для очистки и намотки сварочной проволоки.....I9
3.2.Номенклатура показателей качества машин для газовой резки труб и фасок.....23
3.3.Номенклатура показателей качества агрегатов для зачистки труб.....26
3.4.Номенклатура показателей качества подогревателей стыков труб..... 29
3.5.Номенклатура показателей качества головок для сварки труб под флюсом.,.....32
3.6.Номенклатура показателей качества универсальных шаблонов сварщика.....35
3.7.Номенклатура показателей качества баз трубосварочных.....38
3.8.Номенклатура показателей качества комплексов для монтажных захлестов.....43
3.9.Номенклатура показателей качества полевых автосварочных установок.....47
3.I0Номенклатура показателей качества самоходных сварочных установок.....5I

3.11.Номенклатура показателей качества механизированных поточных линий контактной сварки труб.....55
3.12.Номенклатура показателей качества передвижных контактно-сварочных установок.....59
3.13.Номенклатура показателей качества пультов автоматического управления режимом термической обработки сварных стыков труб.....63
3.14.Номенклатура показателей качества нагревателей для зональной термической обработки сварных элементов трубопроводов.....66
3.15.Номенклатура показателей качества оборудования для термической обработки стыков труб.....68
3.16.Номенклатура показателей качества агрегатов наружного и внутреннего гратоснимания.....71
4. Номенклатура показателей качества специальных машин и оборудования для контроля сварки,изоляции и гидравлических испытаний трубопроводов.....74
4.1.Номенклатура показателей качества лабораторий и автоматизированных комплексов контроля качества сварных стыков...74
4.2.Номенклатура показателей качества агрегатов наполнительных,опрессовочных и наполнительно-опрессовочных..... 79
5. Номенклатура показателей качества машин и оборудования для очистки,сушки и изоляции труб..... 83
6. Номенклатура показателей качества машин и оборудования различного назначения.....89
6.1.Номенклатура показателей качества специальных машин и прицепных устройств для перевозки труб,трубных секций, пригрузов и техники для строительства трубопроводов.....89
6.2.Номенклатура показателей качества специальных машин и оборудования для ремонта и технического обслуживания машин и оборудования для строительства трубопроводов..... 94
6.3.Номенклатура показателей качества лебёдок тяговых,скреперных,оперативных и рамоподъёмных.....101
6.4.Номенклатура показателей качества оборудования для спуска дюкеров.....105
6.5.Номенклатура показателей качества установок горизонтального бурения и комплексов буровых трубопроводных для строительства переходов.....108

6.6.Номенклатура показателей качества анкерных устройств и специальных машин по установке анкерных устройств.....113
6.7.Номенклатура показателей качества машин и оборудования для транспортировки и приготовления битумных мастик.....117
7. Применяемость показателей качества 122
Согласование показателей качества машин,оборудования и средств малой механизации для трубопроводного строительства.....146
Приложение I.Справочное.....154
8. Алфавитный перечень показателей применяемых в РД 154
8.1.Алфавитный перечень показателей применяемых в разд.I.....154
8.2.Алфавитный перечень показателей применяемых в разд.2.....158
8.3.Алфавитный перечень показателей применяемых в разд.3.....159
8.4.Алфавитный перечень показателей применяемых в разд.4.....169
8.5.Алфавитный перечень показателей применяемых в разд.5.....171
8.6.Алфавитный перечень показателей применяемых в разд.6.....173
Приложение 2.Справочное.....181
9. Термины,применяемые в РД и пояснения к ним.....181
9.1.Термины,применяемые в разд.I.....181
9.2.Термины,применяемые в разд.3.....183
9.3.Термины,применяемые в разд.4.....184
9.4.Термины,применяемые в разд.5.....185
9.5.Термины,применяемые в разд.6.....187
Приложение 3.Справочное.....189
I0.Пояснения и примеры применения показателей качества.....189
I0.I.Пояснения и примеры применения показателей качества,приведённых в разд.I.....189
I0.2.Пояснения и примеры применения показателей качества, приведенных в разд.2.....195
I0.3.Пояснения и примеры применения показателей качества, приведенных в табл.I8.....199