

Техническое задание № 64.5 -

Предмет закупки: Поставка установки для развальцовки труб

Нижний Новгород
2024

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 2. УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
Подраздел 2.1. Место установки и параметры окружающей среды.	3
Подраздел 2.2. Режимы работы оборудования/изделия/системы.....	3
Подраздел 2.3. Основные характеристики оборудования/изделия /системы.	3
Подраздел 2.4. Требования к массогабаритным характеристикам оборудования/изделия/системы.	4
Подраздел 2.5. Требования к конструкции оборудования/изделия/системы.	5
Подраздел 2.6 Требования по безопасности.	5
Подраздел 2.7. Требования к электрооборудованию.	6
Подраздел 2.8. Требования по ремонтпригодности.	6
Подраздел 2.9. Обеспечение качества.	6
РАЗДЕЛ 3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	6
РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.	7
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.	7
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ.	7
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.	8
РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ.	8
РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.	8
РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ.....	9
РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	9
РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА.....	9
РАЗДЕЛ 13. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	10
РАЗДЕЛ 14. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.	10

РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Установка для развальцовки труб МЭР-16М-2 с мотор-редуктором МР-1050-550 производства ООО "Техремекс-ЛРТ". Далее по тексту – «Установка». Установка предназначена для механической развальцовки концов теплообменных труб в трубных решетках теплообменных аппаратов.

Характеристика изделия:

- глубина развальцованного участка от 40 до 50 мм;
- труба 20*2,5.

Материал изделия:

- трубная решетка - поковка из сплава ПТ-3ВМ ОСТ 1 92062-90;
- труба 20,0х2,5-ПТ-7М(А) ТУ 14-3-820-79.

РАЗДЕЛ 2. УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Подраздел 2.1. Место установки и параметры окружающей среды.

Температура окружающего воздуха: +5 - +40°C, среднемесячное значение относительной влажности воздуха в наиболее влажный период при продолжительности воздействия в течение 6 месяцев — 80% при +20°C.

Место эксплуатации: закрытое помещение производственного цеха с искусственно регулируемыми условиями окружающей среды в районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ) категория размещения 3 или 4 по ГОСТ 15150-69, категория помещения В 4, класс по ПУЭ – П- I. Повышенная запылённость внутри цеха.

Подраздел 2.2. Режимы работы оборудования/изделия/системы.

Режим работы установок — трехсменный, круглосуточный.

Подраздел 2.3. Основные характеристики оборудования/изделия /системы.

Установка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 55601-2013, ОСТ 26-17-01-83 переиздание 2007 г., СТО 0220368-014-2009, СТО 0220368-015-2009

Привод МР-1050-550:

Количество скоростей 1

Потребляемый ток, А, не более 5

Частота вращения шпинделя на холостом ходу, об/мин ... 550 ± 10 об/мин

*Гарантированный крутящий момент, Н*м (кгс*м):*

наименьший ... 2,0 (0,20)

наибольший ... 45,0 (4,5)

Ориентировочный наружный диаметр вальцуемых труб из стали (из цветных металлов), мм:

наименьший . . . 12 (14)

наибольший 25 (28)

Размер квадрата замка для инструмента, мм . . . 10

Электродвигатель привода коллекторного типа.

Напряжение питания привода – 220В.

Номинальная мощность электродвигателя - 0,95...1,05 кВт

Потребляемая мощность без мотор-редуктора 10 Вт

Длина кабелей для соединения привода («пистолета») с блоком управления - не менее 4 м

Конструкция привода должна позволять устанавливать боковую рукоятку в трех положениях: справа, слева и сверху.

Привод оснащён 2-х позиционной клавишей, обеспечивающей однократным нажатием (без удержания клавиши пальцем):

1. Включение привода в режим вальцевания (вперёд);
2. Включение привода в режим реверс (назад);
3. Остановку привода в любом из вышеперечисленных режимах.

Блок управления МЭР 421.058:

Потребляемая мощность без ПР, Вт, не более ... 10

Мощность подключаемого коллекторного двигателя переменного тока, Вт, не более . . 1300

Напряжение питания подключаемого двигателя переменного тока, В ... 220 Диапазон регулирования времени реверса, с ... 1 - 50

Диапазон регулирования времени паузы, с ... 1 - 50

Количество достигнутых Мкр, записываемых в архив ... 1000

Количество запрограммированных приводов ... 1 – 4

Приведенная погрешность ограничения крутящего момента ... $\pm 1\%$

Архив записей крутящего момента блока управления - не менее 1 000 записей.

Для повышения точности и качества работы блок управления должен быть оснащён многострочным дисплеем с отображением величины установленного крутящего момента и величины текущего крутящего момента во время вальцевания.

Длина кабелей для соединения блока управления с розеткой - не менее 5 м.

Кабели должны быть гибкими – медные жилы по классу гибкости 5 по ГОСТ 22483-2012 (IEC 60228:2004) и/или классу 5 по DIN VDE 0295, стойкими к мелким механическим повреждениям. Выходной внутренний квадрат замка – 10 мм

Режим работы электрооборудования – SI, продолжительный.

Установка должна быть аттестована и иметь заключение о соответствии крутящего момента ГОСТ Р 55601-2013. Допускаемая приведённая погрешность (отношение абсолютной погрешности ограничения крутящего момента к наибольшему значению крутящего момента) должна быть не более 0,005 ед. от допустимого по

ГОСТ Р 55601-2013 «Аппараты теплообменные и аппараты воздушного охлаждения.

Крепление труб в трубных решётках. Общие технические требования".

Заключение действует не менее 36 мес.

Подраздел 2.4. Требования к массогабаритным характеристикам оборудования/изделия/системы.

2. 4. 1 Габаритные размеры электропривода без боковой рукоятки и рым-болта, мм не более:

длина ... 405

ширина . . . 95

высота . . . 260

2. 4. 2 Масса электропривода («пистолета»)установки — $3,8 \pm 0,3$ кг.

2. 4. 3 Габаритные размеры блока управления, мм не более:

длина . . . 320

ширина . . . 320

высота . . . 160

Масса, кг, не более . . 7

2. 4. 4 Габаритные размеры транспортировочного ящика (ящика для хранения), мм, не более:

длина 500

ширина 350

высота 350

Масса общая, кг, не более 22

Подраздел 2.5. Требования к конструкции оборудования/изделия/системы.

Блок управления должен иметь разъем для подключения к компьютеру;

Блок управления должен иметь возможность выбора режимов работы установки, задания технологических параметров (установленное значение крутящего момента для конкретной трубы, время реверса и время паузы); отображения установленного значения крутящего момента для конкретной трубы, текущего значения крутящего момента скорости развальцовочного привода и состояния процесса (вперед, реверс, пауза, стоп, перегрузка);

Блок управления должен иметь возможность проведения тарировки непосредственно перед началом работы;

Установка и электропривод не должны иметь устройств беспроводной связи (bluetooth, wi-fi, радиоуправления и т. п. кроме инфракрасного).

Подраздел 2.6 Требования по безопасности.

Должны соблюдаться требования по безопасности к общепромышленному оборудованию, по обеспечению безопасности при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с действующей нормативной документацией согласно ГОСТ 12.2.003-91

Необходимо наличие подтверждения соответствия поставляемой установки требованиям ТР ТС 010/2011 «Технический регламент таможенного союза. О безопасности машин и механизмов».

Безопасность электрооборудования по ГОСТР МЭК 60204-1-2007. Технические средства поставляемой установки по требованиям защиты человека от поражений электрическим током должны относиться к классу I и должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.007-0-75, и соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПЭУ).

Установка должна иметь возможность подключения к общезаводскому контуру заземления, соответствующего требованиям ГОСТ 12.2.007-0-75.

Вибрационная безопасность согласно требованиям ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»;

Уровень шума в местах расположения персонала не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003 и санитарными нормами.

Поставляемая установка должна иметь световую сигнализацию, свидетельствующую о

подключении электрооборудования, иметь систему аварийной остановки.
Знаки безопасности и сигнальные цвета изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

Подраздел 2.7. Требования к электрооборудованию.

Электропитание блока управления установки должно осуществляться от одного ввода четырехпроводной сети трехфазного переменного тока напряжением $380\text{В} \pm 10\%$, частотой $50\text{ Гц} \pm 0,4\text{ Гц}$ или однофазного переменного тока напряжением $220\text{В} \pm 10\%$, и частотой $50\text{ Гц} \pm 0,4\text{ Гц}$.

Установка должна надежно работать в пределах указанных колебаний.

Заземление установки должно выполняться отдельным проводником.

Подраздел 2.8. Требования по ремонтпригодности.

Конструкция и компоновка установок и его составных частей должны обеспечивать проведение всех операций технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) с минимально возможными трудовыми и материальными затратами.

Ремонтпригодность установок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79. Должна быть обеспечена возможность замены составных частей и элементов установок при выходе их из строя.

Подраздел 2.9. Обеспечение качества.

Качество установки должно соответствовать ГОСТ Р 55601-2013 и подтверждено соответствующими паспортами, сертификатами или заключениями о соответствии сроком на 3 года. Установка должна успешно пройти опытно-промышленные испытания на образцах, имитирующих вальцовочное соединение в трубной решётке (см Приложение №1) на территории ОКБ Африкантова, результаты испытаний должны быть отображены в Акте испытаний.

Результатом выполненных работ (оказанных услуг) является:

- исполнение всех пунктов настоящего технического задания;
- выполнение всех работ, предусмотренных Договором;
- готовность установок к полноценной работе в заданных настоящим техническим заданием условиях;
- успешное проведение инструктажа персонала Покупателя;
- успешное проведение приемо-сдаточных испытаний и подписание акта приема-передачи установок;
- выполнение обязательств Поставщика по обеспечению гарантийного обслуживания установок;
-

РАЗДЕЛ 3. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Пуско-наладка и гарантийное обслуживание осуществляются сервис-инженерами, сертифицированными производителем установок.

Наличие у Поставщика сертифицированного сервисного центра на территории РФ.

Возможность выполнения поверки поставщиком на соответствие ГОСТ Р 55601-2013 по окончании срока действия «Заключения о соответствии».

Проведение пуско-наладочных работ и технического инструктажа по адресу поставки: Россия 603074, Нижний Новгород, Бурнаковский проезд, 15.

РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Использование нетоксичных материалов.

Соблюдение требований природоохранного законодательства.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

В печатном виде

В документации должны быть указаны основные технические характеристики установки. Документация должна соответствовать поставляемой установке, компонентам установки.

Состав эксплуатационной и ремонтной документации, передаваемой Покупателю:

- Спецификация поставки;
- Паспорт с указанием назначения установки, типа или модели установки, заводского (серийного) номера, года выпуска, наименования изготовителя, массы установки, номинального значения установленной мощности в [кВА] или в [кВт];
- Руководство по подключению и монтажу;
- Руководство по эксплуатации (Руководство оператора);
- Техническое описание;
- Инструкция по техническому обслуживанию;
- Инструкция по пуску и регулированию;
- Акт поверки.

Эксплуатационная документация должна включать следующие разделы:

- Общие сведения об изделии;
- Основные технические данные и характеристики;
- Комплект поставки;
- Указания мер безопасности;
- Устройство, работа изделия и его составных частей;
- Устройство и работа электрооборудования;
- Особенности разборки и сборки основных узлов при ремонте;
- Характерные неисправности и методы их устранения;
- Гарантийные обязательства;
- Схемы электрические принципиальные, в том числе на блок управления;
- Эксплуатационная документация покупных узлов и комплектующих;
- Сертификат соответствия на продукцию, подлежащую сертификации.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ.

Сроки поставки - в соответствии с условиями договора.

Количество - 1 комплект.

Досрочная поставка допускается.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.

Установку необходимо поставить в следующей комплектации:

- блок управления;
- привод в комплекте с замком и кабелем соединения привода с блоком управления;
- комплект ЗИП на период гарантийного срока с учетом режима работы установки – трехсменный, круглосуточный (любые материалы и комплектующие, замена которых предусмотрена руководством по техническому обслуживанию установок). Наиболее часто выходящие из строя детали, компоненты из расчета на 4 000 часов эксплуатации установки.

USB – интерфейс для подключения ноутбука:

Вывод достигнутых моментов для паспортизации и обработки данных;

АСУТП развальцовки.

АСУТП развальцовки, реализуемая блоком управления обеспечивает:

- паспортизацию и обработку данных развальцовки с помощью программы архивирования крутящих моментов;
- программу визуализации процесса развальцовки с построением графика в реальном режиме времени с возможностью архивирования полученных данных.

Вальцовочный инструмент (чертежи в Приложение №2):

Вальцовка БР-15-40-80 - 5 шт.

Запасной комплект (1 веретено и 3 ролика) к вальцовке БР-15-40-80 - 10 шт.

Вальцовка МР-11-22-60 – 5шт.

Запасной комплект (1 веретено и 3 ролика) к вальцовке МР-11-22-60 -10 шт.

Синтетическая эфирная водорастворимая смазка для вальцовки СВР-Т – 1 кг.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ.

Поставщик должен нести перед Покупателем ответственность за потери и убытки, как следствие неправильной и небрежной упаковки установки.

Установка должна быть поставлена в упаковке, обеспечивающей сохранность груза от повреждений при перевозке его автомобильным или смешанным транспортом. Каждое место должно быть снабжено упаковочным листом с указанием номера контракта, количества мест, номера места, спецификации и веса. Поставщик несет ответственность перед Покупателем за порчу оборудования вследствие некачественной или ненадлежащей упаковки. Дополнительно в место №1 вкладывается комплект следующей документации для всей партии установок:

- упаковочный лист, комплект - 1 экз.;
- техническая документация согласно подразделу №3 данного ТЗ.

Условия транспортирования должны обеспечить полную сохранность установок на весь срок га транспортировки, доставки и погрузо-разгрузочных работ.

Требования к хранению – отсутствуют.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.

1. Входной контроль в соответствии с условиями договора.
2. Поставщик обязан оказать услуги по инструктажу технического персонала Покупателя в количестве 2 (двух) человек правилам эксплуатации, обслуживания и

ремонта Оборудования, согласно требованиям:

- руководства по эксплуатации Оборудования;
- руководства по техническому обслуживанию Оборудования;

Услуги оказываются на территории Покупателя.

3. Пусконаладочные работы должны включать в себя:

- Проверка правильности подключения Оборудования.
- Проверка и тестирование системы управления;
- Проверка и тестирование работоспособности всех узлов и механизмов Оборудования.
- Проверка соответствия характеристик Оборудования характеристикам, заявленным в документации на Оборудование;
- Проверка и испытания развальцованного образца, изготовленного Покупателем (конструкция образца для испытаний согласно приложения №1 к данному ПЗ).

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ.

Установка должна быть обеспечена гарантией восстановления работоспособности в гарантийный период без дополнительных расходов со стороны Покупателя при условии соблюдения Покупателем условий эксплуатации, установленных Производителями оборудования. Гарантийный срок - не менее 12 месяцев с момента подписания Акта приема-передачи оборудования.

Если в течение гарантийного срока в работе установок будут выявлены недостатки (дефекты), или любые несоответствия условиям настоящего ТЗ и/или технической документации на установку; то Поставщик, при получении уведомления от Покупателя, обязан в течение 10 календарных дней произвести замену дефектных деталей и/или выполнить ремонт за свой счет (за исключением случаев, когда выход из строя оборудования произошел по вине Покупателя). По взаимному письменному согласию Сторон срок устранения выявленных несоответствий может быть продлен, но не более чем на 30 календарных дней.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Наличие авторизованного сервисного центра с сертифицированными специалистами для обеспечения выполнения работ по обслуживанию. Нахождение в пределах России. Обеспечить гарантийное обслуживание в течение гарантийного срока, а также по истечению гарантийного срока согласно законодательству РФ.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА.

Инструктаж проводится на территории Покупателя.

Инструктаж должен проводиться в форме устного объяснения, описания и демонстрации возможностей и функций установок. Должны быть даны указания по наладке и техническому обслуживанию оборудования ремонтным персоналом. Поставщик подробно инструктирует персонал Покупателя по мерам безопасности при

работе на оборудовании.
Инструктажу подлежат:
- оператор установки (четыре человека);
- инженер-механик (два человека);
- инженер-электроник (два человека).

РАЗДЕЛ 13. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

№ п/п	Наименование приложения	Количество листов
1	Конструкция образца для проведения приемо-сдаточных испытаний	3
2	Чертежи вальцовок	2

РАЗДЕЛ 14. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ЗИП	Запасные части, инструмент, приспособления
2	ТЗ	Техническое задание
3	АСУТП	Автоматическая система управления технологическим процессом

Заместитель Главного технолога –
начальник технологического отдела



С.В. Голубев

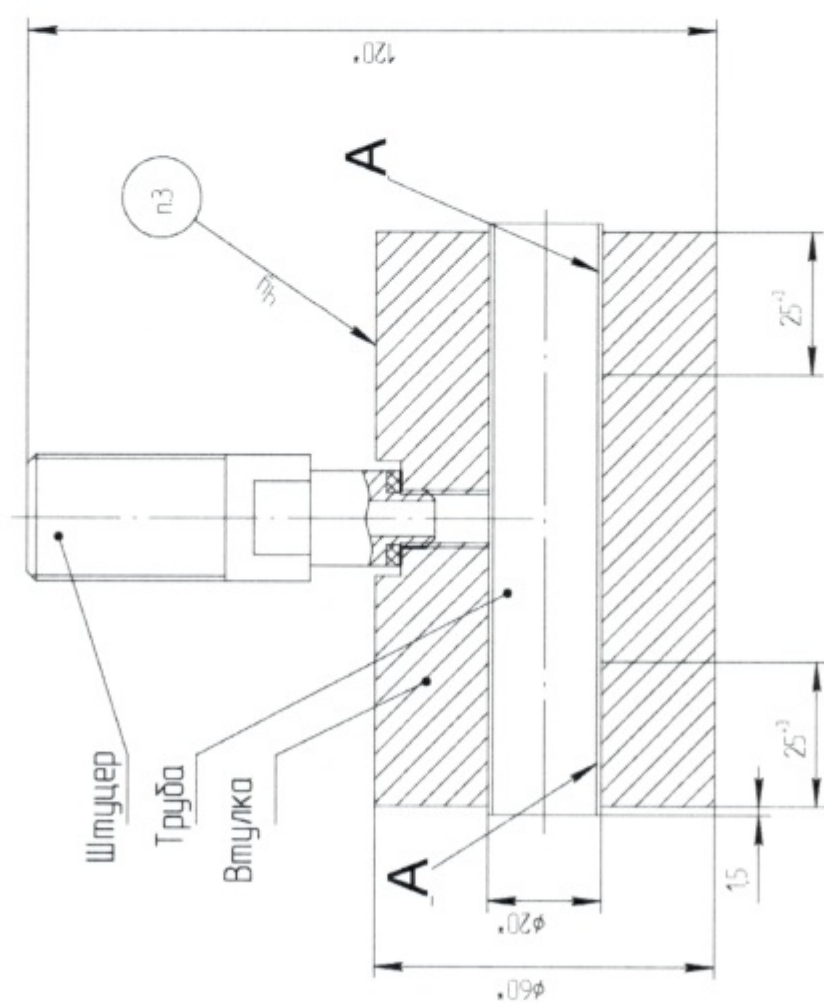
Начальник корпуса 92



С. В. Люлев



Образец однотрубный
для теплообменника



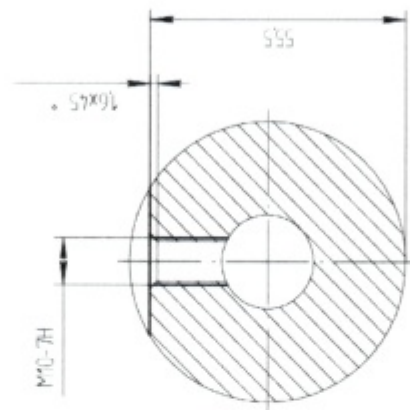
1 * Размеры для справок.

2 Разбивку трубы поз.4, на участках А, производить в соответствии с технологией изготовления сборной единицы

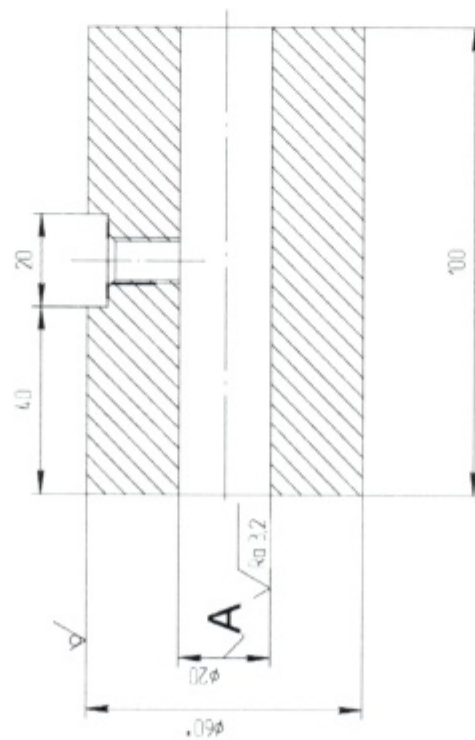
3 Маркировать шрифтом 3.5-Пр3 ГОСТ 26.020-80.

Втулка

$\sqrt{Ra\ 6,3}$ (✓)



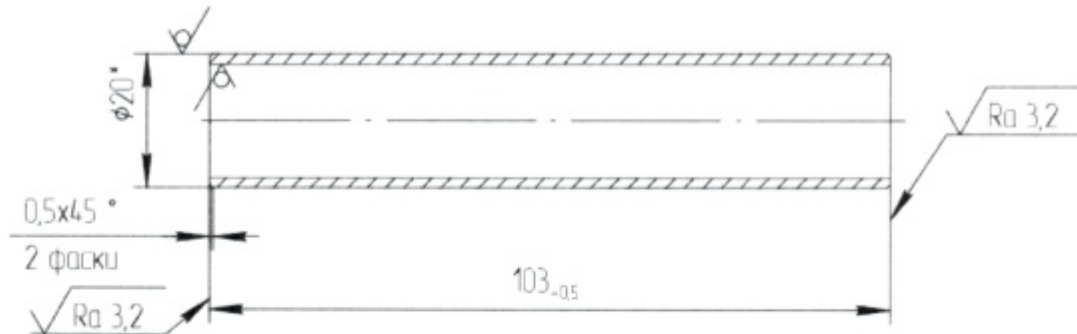
- 1 * Размер для справок.
- 2 Размер А выгнать по фактическому наружному диаметру полой с допуском 0.2 мм.
- 3 Радиусы внутренних скруглений не более 0.5 мм.
- 4 Маркировать обозначение изделия по основному конструктивному документу на длине.



Прутки 111-30М
60 ОСТ 1 92062-90

Труба

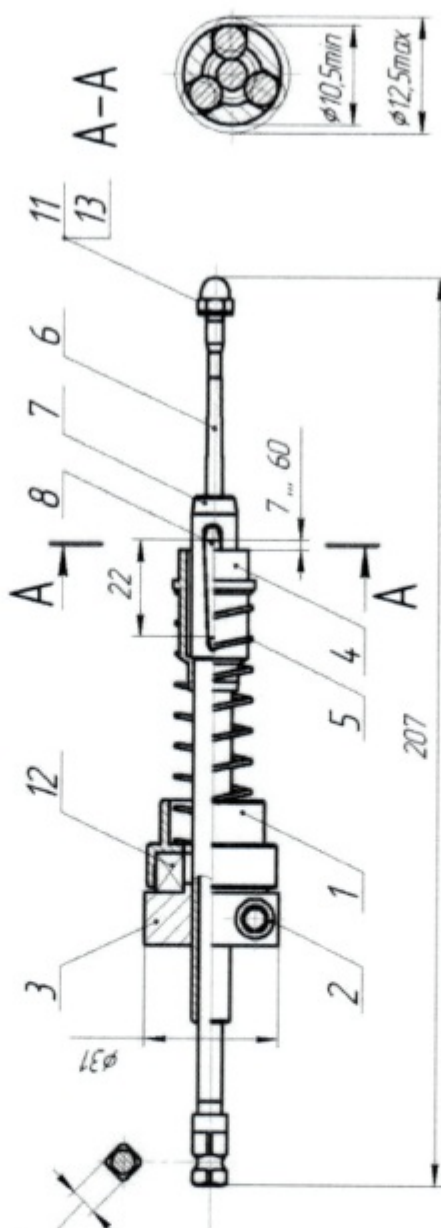
$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$



Труба 20,0x2,5
- ПТ-7М(А) ТУ 14-3-820-79

- 1 Труба в состоянии поставки повышенной точности по наружному диаметру и обычной точности по толщине стенки.
- 2 Материал-заменитель труба повышенной точности по наружному диаметру 20 мм, обычной точности по толщине стенки 2,5 мм, изготавливаемых по ТУ 5.961-11916-2007 или по 8009.00.036ТУ.
- 3 * Размер для справки.
- 4 Маркировать обозначение изделия по основному конструкторскому документу на бирке.

Инструмент
разборочный МР-11-22-60



1	Оболочка L-D-d	20-30-18
2	Винт	M6x14
3	Упор	31x9.5
4	Фланец D-d	15-12.5
5	Пружина d-D-L	1x17x90
6	Веретено	385.7-205
7	Корпус	3K11-120
8	Ролик 3 шт	3P38-22
11	Гайка и шайба	M4
12	Подшипник	8101

Инструмент
развальцовочный БР-15-40-80

