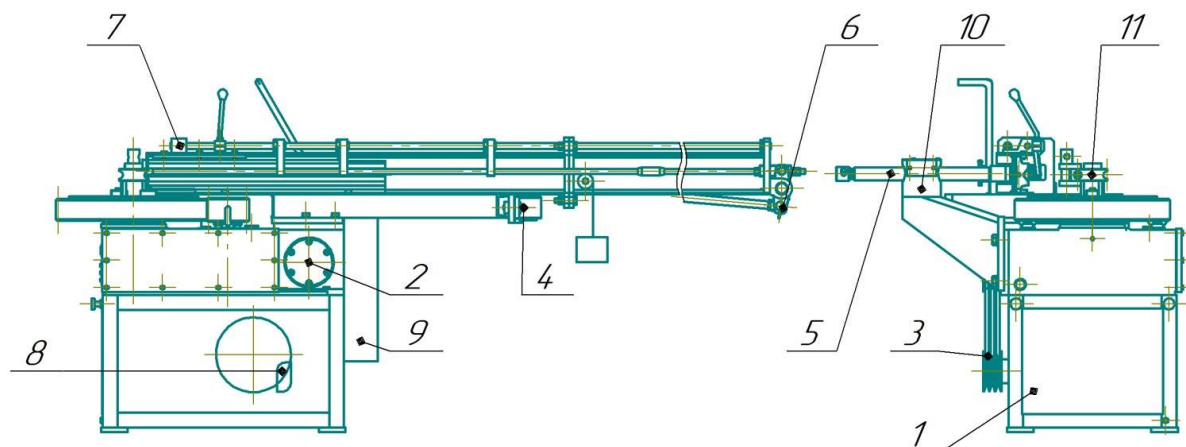


Инструкция

Трубогибочная машина с дорном ИВ3429М

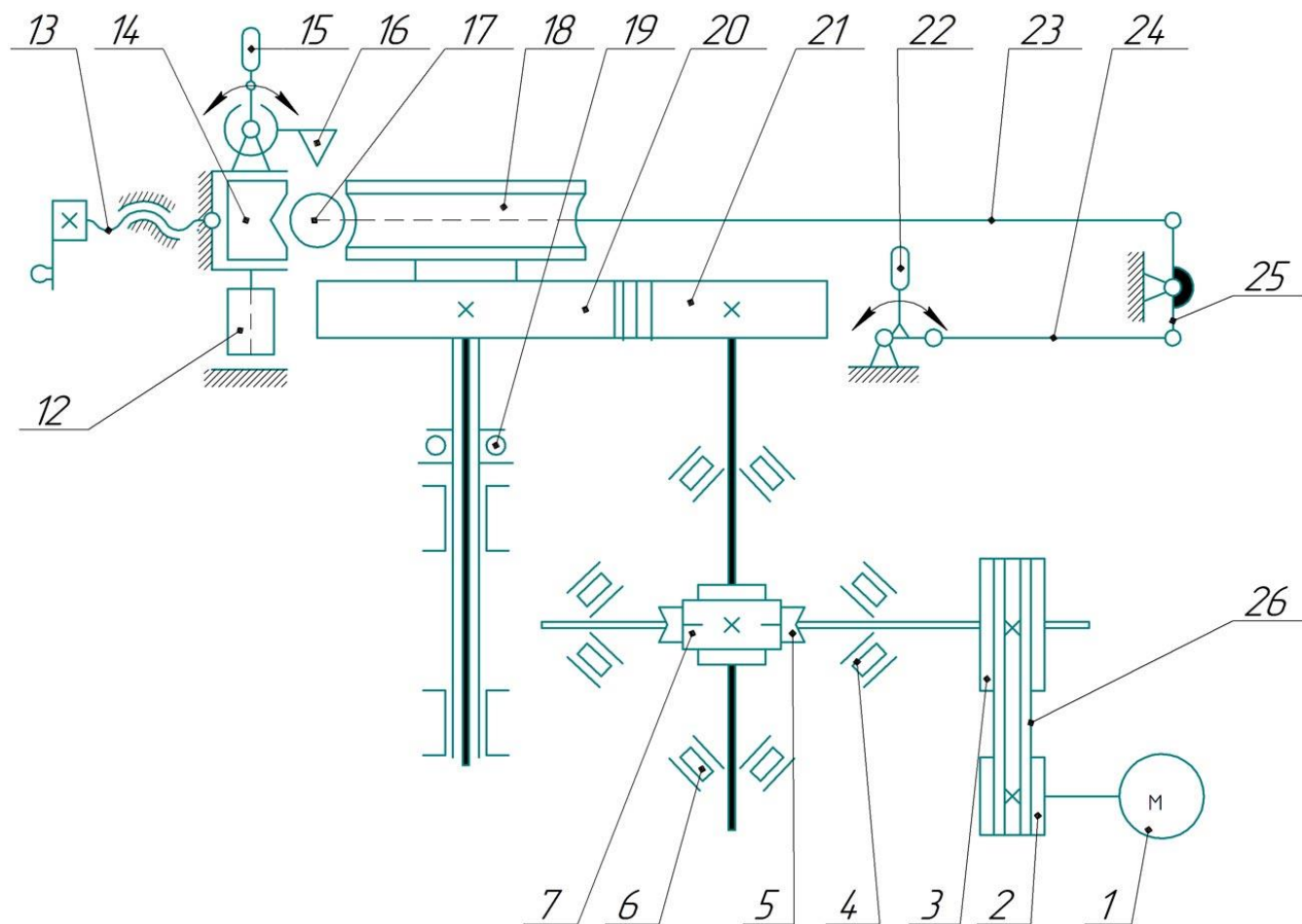
УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАШИНЫ ТРУБОГИБОЧНОЙ ИВ3429М И ЕЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ



Поз.	Обозначение	Наименование
1	ИВ3429-11-001	Станина
2	ИВ3429-21-001	Редуктор
3	ИВ3429-22-001	Привод
4	ИВ3429-31-001	Балка
5	ИВ3429-32-001	Механизм поджима
6	ИВ3429-33-001	Механизм выдергивания дорна
7	ИВ3429-51-001	Штанга разметочная
8	ИВ3429-91-001	Электрооборудование
9	ИВ3429-92-001	Шкаф управления
10	ИВ3429-93-001	Пульт управления
11	ИВ3429-65-001	Инструмент

Принцип работы машины трубогибочной ИВ3429М

Гибка труб на машине производится методом наматывания изгибаемой трубы на гибочный ролик. Труба помещается в ручей гибочного ролика и закрепляется в нем с помощью эксцентрика. Призматической колодкой труба в процессе гибки прижимается к гибочному ролику. Приводимый во вращательное движение гибочный ролик увлекает за собой трубу, которая, находясь в ручье между гибочным роликом и колодкой, стаскивается с дорна и изгибается. Дорн применяется для предотвращения образования овальности и гофров. Можно производить гибку без дорна, если не предъявляется высокие требования к форме сечения трубы на изогнутом участке или отношение толщины стенки к ее диаметру составляет более 0,1.



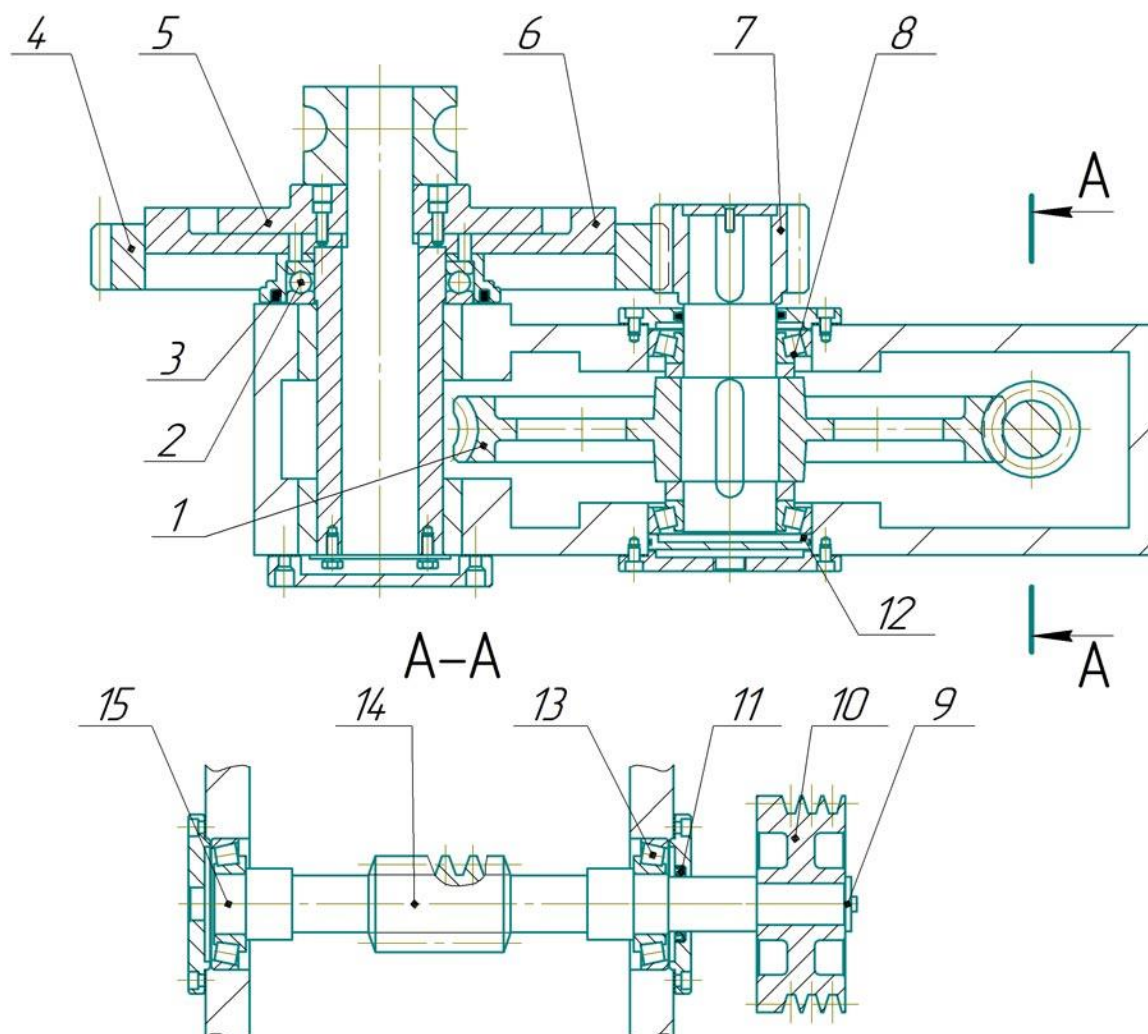
1 – электродвигатель; 2 – шкив; 3 – шкив; 4 – подшипник; 5 – колесо червячное; 6 – подшипник; 7 – червяк; 12 – ползушки; 13 – винт; 14 – колодка призматическая; 15 – рукоятка штанги разметочной; 16 – упор; 17 – дорн; 18 – ролик гибочный; 19 – подшипник; 20 – шестерня; 21 – шестерня; 22 – рычаг выдергивания дорна; 23 – тяга дорна; 24 – тяга; 25 – серьга; 26 – ремень клиновой

Крутящий момент от электродвигателя 1 с помощью клиноременной передачи через шкивы 2, 3, червячную пару 5, 7 и цилиндрическую зубчатую открытую передачу 21, 20 передается на гибочный ролик 18, жестко связанный с шестерней 20.

Перемещением ползушки 12 балка настраивается на требуемый радиус гибки. Винтом 13 призматическая колодка 14 прижимается к трубе. Рукояткой 15 поднимаются и опускаются передвижные упоры 16 разметочной штанги. Рычагом 22 через тягу 24, серьгу 25, тягу 23 выдергивается из зоны защемления в трубе дорн 17. Рычаг 22 необходимо включать до упора после каждой гибки.

Особенности конструкции машины трубогибочной ИВ3429М

Редуктор



1 – колесо червячное; 2 – подшипник; 3 – уплотнение; 4 – шестерня; 5 – шпонка; 6 – диск поворотный; 7 – шестерня; 8 – подшипник; 9 – планка; 10 – шкив; 11 – манжета; 12 – кольцо; 13 – подшипник; 14 – червяк; 15 – флажок

Редуктор, состоящий из червячной пары 14, 1 и цилиндрической зубчатой пары 7, 4, установлен на станине, представляющей собой сварную раму, закрытую с боков съёмными крышками. На поворотном диске 6, жёстко связанном шестернёй 4, закреплены 2 шпонки 5, через которые передаётся крутящий момент гибочному ролику.

Съёмный шкив 10 клиноременной передачи соединяется с червяком 14 при помощи планки 9, выполняющей роль шпонки и срезного предохранителя от перегрузок по крутящему моменту.

Установленный на машине частотный привод обеспечивает частоту вращения поворотного диска от $2,5 \text{ min}^{-1}$ до $5,8 \text{ min}^{-1}$.

Балка, установленная в сварном кронштейне, закреплённом на верхней плоскости редуктора, может поворачиваться вокруг цапфы и имеет поперечное перемещение. На балке установлены: имеющая продольное перемещение призматическая колодка поджима трубы, система рычагов и тяг выдёргивания дорна и штанги с откидными упорами. Для удобства транспортирования балка, штанга и тяги выполнены разъёмными. Приводной электродвигатель подвешен на подmotorной

плите, шарнирно соединённой с корпусом редуктора. Натяжение клиновых ремней осуществляется при помощи гаек.

СИСТЕМА СМАЗКИ

Описание работы системы смазки

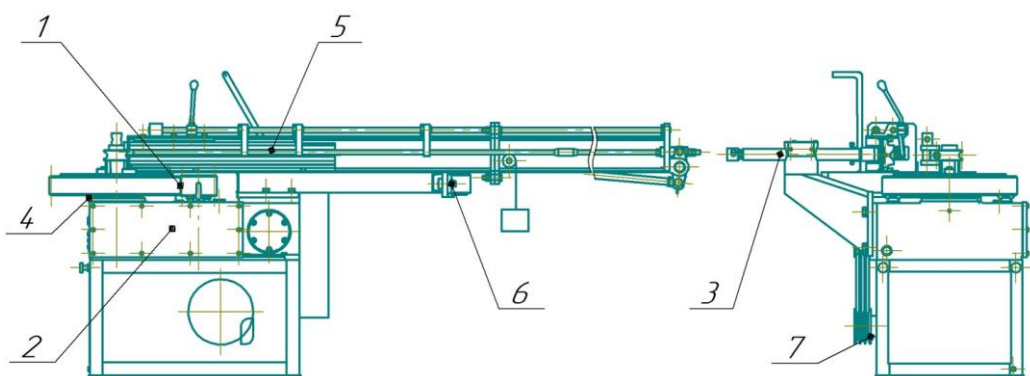
Смазка редуктора машины картерная разбрызгиванием. В редуктор залейте масло промышленное через заливное отверстие в верхней части редуктора, в объёме около 20 дм³. Уровень масла должен быть не ниже середины маслоуказателя, установленного на передней стенке корпуса. Смену масла производите через шесть месяцев, доливайте по степени необходимости.

Втулка и подшипник смазываются смазкой согласно ТО через пресс-масленку, установленную на задней стенке редуктора.

Перечень применяемых смазочных материалов

- Масло И-40А ГОСТ 20799-88
- ЦИАТИМ-203 ГОСТ-8773-73

Карта смазки



№	Объект смазки	Смазочный материал	Способ смазки	Периодичность смазки
1	Зубчатая передача	ЦИАТИМ 203		1 раз в неделю
2	Редуктор	И-40А	Вручную	1 раз в 6 месяцев
3	Винтовая пара			1 раз в смену
4	Подшипник и втулка зуб. колеса		Шприцем	1 раз в неделю
5	Колодка призматическая	ЦИАТИМ 203		
6	Ползушка		Вручную	1 раз в смену
7	Подшипник эл. двигателя		Шприцем	1 раз в 6 месяцев

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Зачаливайте распакованную машину для подъёма за две цапфы на раме и крюк на кронштейне балки.

Машину установите на фундамент. Глубина заложения фундамента H выполняется в зависимости от грунта, но не менее 300 мм.

Антикоррозийные покрытия, нанесённые на открытые, а также закрытые кожухами обработанные поверхности, снимите неметаллическим скребком, затем обтирочным материалом, смоченным жидкостью, растворяющей минеральные масла (бензин, уайт-спирит или другие). Очищенные места во избежание коррозии покройте тонким слоем индустриального масла.

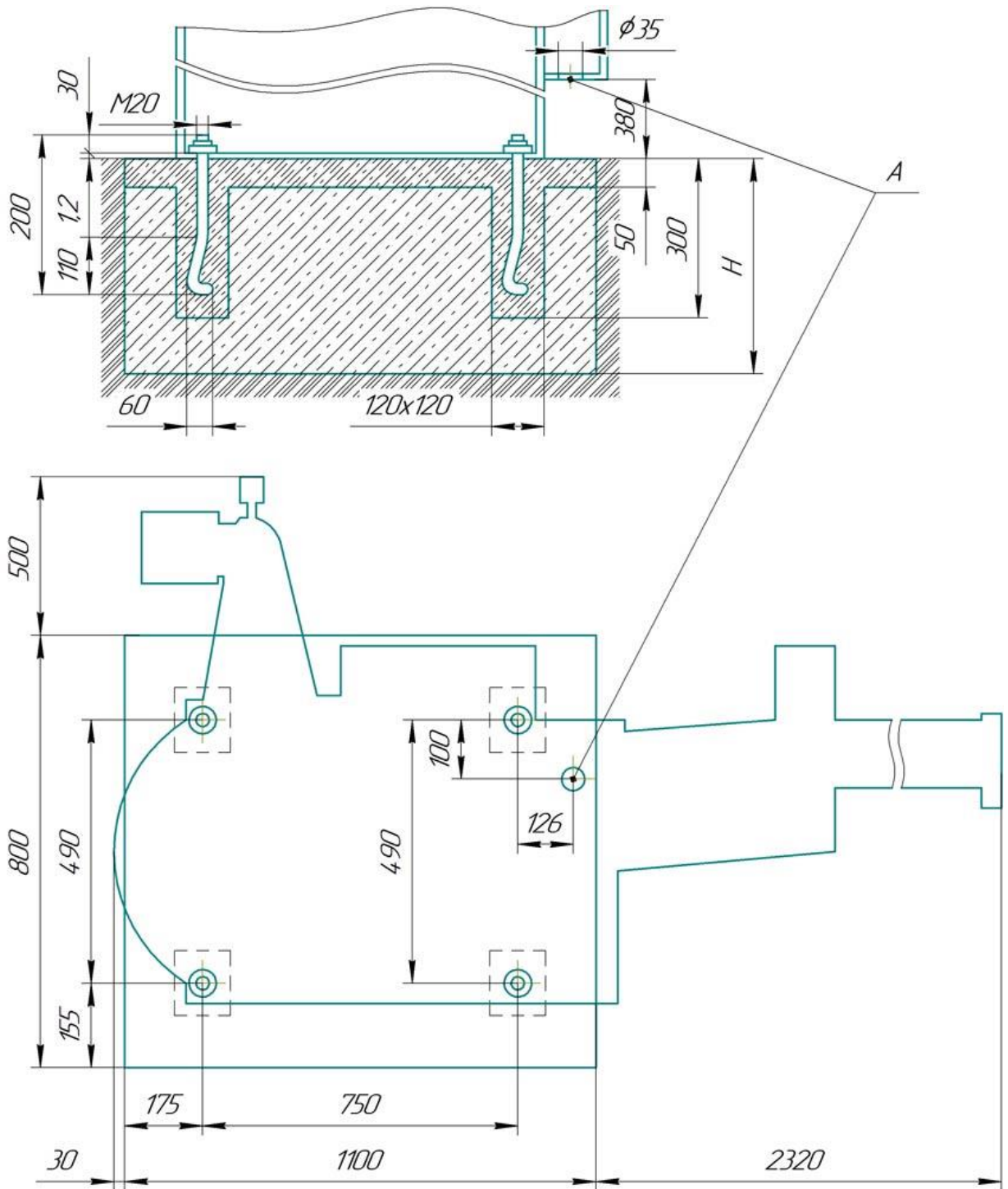
Проверить и подтянуть все резьбовые соединения.

Заземлите машину через специальные болты (винты) на станине и корпусе электрошкафа согласно действующим правилам устройства электроустановок.

Подводку сети к электрошкафу выполните в металлической трубе проводом сечением не менее 2,5 мм².

Залейте масло в редуктор в количестве 20 дм³ (см. раздел «Смазка»). После установки демонтированных на период транспортировки частей опробуйте работу машины на холостом ходу.

Фундамент

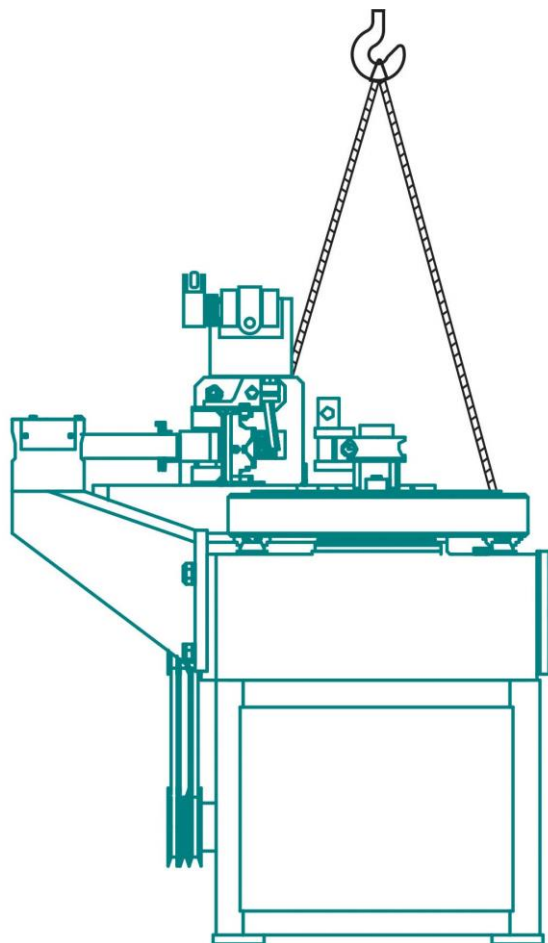


A - место подвода электросети; H - глубина заложения, не менее 300 мм.

ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБОГИБОЧНОЙ МАШИНЫ ИВ3429М

Транспортировку распакованного машины производить согласно схеме зачаливания.

Схема зачаливания



ПОРЯДОК РАБОТЫ ТРУБОГИБОЧНОЙ МАШИНЫ ИВ3429М

Настройка машины

- Установить гибочный ролик, соответствующий диаметру трубы.
- Перемещением ползушки, установить балку в положение, соответствующему радиусу гибки, т.е. в положение, когда труба прижата призматической колодкой к ручью гибочного ролика, а балка располагается параллельно оси машины. Ползушку закрепить болтами.
- Установить соответствующий дорн так, чтобы начало скругления головки дорна совпало с началом гибки трубы.
- Расставить упоры разметочной штанги на требуемые расстояния от оси гибочного ролика.
- Установить на пульте управления требуемые углы с учетом пружинения трубы.
- Одеть трубу на дорн до упора. Зажать трубу с помощью винта механизма зажима.
- Поджать трубу колодкой при помощи винта, не допуская пережима.
- Включить кнопкой на пульте рабочий ход машины, при достижении заданного угла машина автоматически останавливается.
- Отвести колодку от трубы, выдернуть дорн из зоны зажима.
- Отжать трубу и передвинуть трубу для следующегогиба или снять ее при единичномгибе. При гибке труб большого диаметра перед ослаблением винта механизма зажима трубы рекомендуется кратковременное включение (толчок) обратного хода машины, что снизит усилие необходимое для отвертывания винта механизма зажима.
- Включить обратный ход машины, гибочный ролик остановится в исходном положении.
- После каждогогиба рычаг 22 включать до упора.

При появлении большой овальности и гофра на изогнутом участке дорн необходимо выдвинуть вперед. При правильной настройке овальность трубы () в изогнутой зоне не должна превышать 6%.

При отклонении по углугиба произвести корректировку угла на пульте управления.

Инструмент

При изготовлении инструмента для гибки других размеров

- диаметр дорна должен быть на 1,0...2,0 мм меньше внутреннего диаметра трубы;
- длина цилиндрической части дорна должна быть равной 2,5...4,5 диаметра дорна;
- радиус ручья гибочного ролика и зажимной трубы должен быть больше радиуса трубы на 0,15...0,6 мм.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Система технического обслуживания определяет порядок, содержание и периодичность осмотра и обслуживания машины в процессе эксплуатации.

К проведению ТО допускаются только следующие сотрудники:

- прошедшие обучение эксплуатации оборудования.
- прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

ТО – 1 – ежедневное; ТО – 2 – ежемесячное; ТО – 3 – ежегодное;

Работы, предусмотренные ТО – 1 – ТО – 3 охватывают проверку и обслуживание основных механизмов, определяющих надежность работы ножниц, выполнять в соответствии с ГОСТ 18322-76

СТРОГОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЭТИХ РАБОТ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ

ТО – 1 (проводится ежедневно).

Перед началом работы проверить и убедиться в исправности всех узлов машины и правильности их взаимодействия:

1. Провести проверку всех узлов, требующих смазки на предмет наличия смазочного материала в нужном количестве (в случае необходимости произвести внеплановую смазку узла)
2. Произвести смазку всех точек машины согласно схеме смазки в соответствии с указанной периодичностью.
3. Проверить работу сигнальных ламп.
4. Проверить надежность и сохранность заземления машины.
5. Провести проверку затяжки болтовых и гаечных соединений.
6. Визуальный осмотр всех узлов станка

В случае выявления неисправностей (не затянутые элементы, повреждение механизмов, повреждение внешнего вида, пр.) эксплуатация оборудования запрещена, до выявления причины и полного устранения неисправности.

По окончании работ, необходимо тщательно убрать все рабочие узлы станка, близлежащую территорию (в радиусе 1 метр).

ТО – 2 (проводится один раз в месяц)

1. Проверить и при необходимости подтянуть крепления всех узлов машины, защитных кожухов, а также гайки фундаментных болтов.
2. Проверить натяжение клиновых ремней. Стрела прогиба ремня под нагрузкой 80Н не должна превышать 10 мм. При выходе из строя одного ремня необходимо менять весь комплект. Комплектовать новые ремни с бывшими в употреблении недопустимо.
3. Проверить характеристики машины (на точность по ГОСТ 15961—80).
4. Проверить пульт управления, его крепление, крепление кнопок, переключателей, и сигнальной арматуры на панелях пультов.
5. Отключить питание станка, протянуть все детали электрошкафа.

ТО – 3 (проводится один раз в год)

1. Проверить характеристики машины (на точность по ГОСТ 15961—80), при необходимости регулировать.
2. Продуть сжатым воздухом электродвигатель, пульт управления, электрошкаф.
3. Проверить крепление всех аппаратов в электрошкафу и состояние их контактов. При необходимости промыть и зачистить контактные поверхности.

В процессе эксплуатации машины, начиная с ее пуска в эксплуатацию, необходимо вести журнал, в котором должно быть зафиксировано каждое техническое обслуживание с указанием: даты обслуживания, ответственного, проверенных механизмов, выявленных отклонений, работ по устранению отклонений, проверенных регулировок, а также замены деталей, материалов (масла) и т.п.

Отсутствие эксплуатационного журнала, а также невыполнение требований, относящихся к порядку, содержанию и периодичности технического обслуживания, является грубым нарушением, правил эксплуатации.

Отсутствие смазочного материала в узлах оборудования, указанных в карте смазки, является основанием для прекращения гарантийных обязательств.

При загрузке машины более чем в одну смену необходимо сократить периоды смазки кратно количеству рабочих смен (две смены - в два раза; три смены - в три раза).

Работы, предусмотренные ТО – 1 - ТО – 3, не исключают проведения плановых ремонтных работ, обусловленных «Единой системой ППР».

При проведении различных ТО необходимо строго соблюдать указания по мерам безопасности, изложенные в предыдущих разделах.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТРУБОГИБОЧНОЙ МАШИНЫ ИВ3429М

Общие сведения

Электросхема машины трубогибочной состоит из следующих цепей

- силовая цепь переменного тока напряжением 380В.
- цепи управления напряжением 24В.

Защита

Защита электрооборудования машины от токов короткого замыкания осуществляется однополюсными автоматическими выключателями.

Защита от перегрузки осуществляется автоматом и частотным приводом.

Сигнализация

Лампа, плафон белого цвета – сигнализирует о наличии напряжения в сети.

Указание по технике безопасности и по обслуживанию электрооборудования

Перед включением электросхемы в работу необходимо произвести внешний осмотр всего электрооборудования и заземления.

ПРИ ОСМОТРЕ И РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ ВВОДНОЙ АВТОМАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЕН!

Обслуживание электрооборудования машины осуществляется в соответствии с «Правилами...» и заводскими графиками ежегодного производится

- испытание изоляции электрооборудования и коммуникационной проводки
- испытание защитного заземления машины.
- осмотры, текущие и капитальные ремонты электрооборудования и защитного заземления.

Эксплуатационное обслуживание электрооборудования машины производится квалифицированным электротехническим персоналом предприятия.

Органы управления

Общий вид пульта с обозначением органов управления



Поз.

Органы управления и их назначение

- 1 Цифровая панель
- 2 Арматура сигнальная – сигнализирующая о включении в сеть
- 3 Кнопка «Стоп привода»
- 4 Кнопка «Рабочего хода» привода
- 5 Кнопка «Обратного хода» привода
- 6 Кнопка «Установки угла гиба»
- 7 Кнопка «Установки угла гиба»