



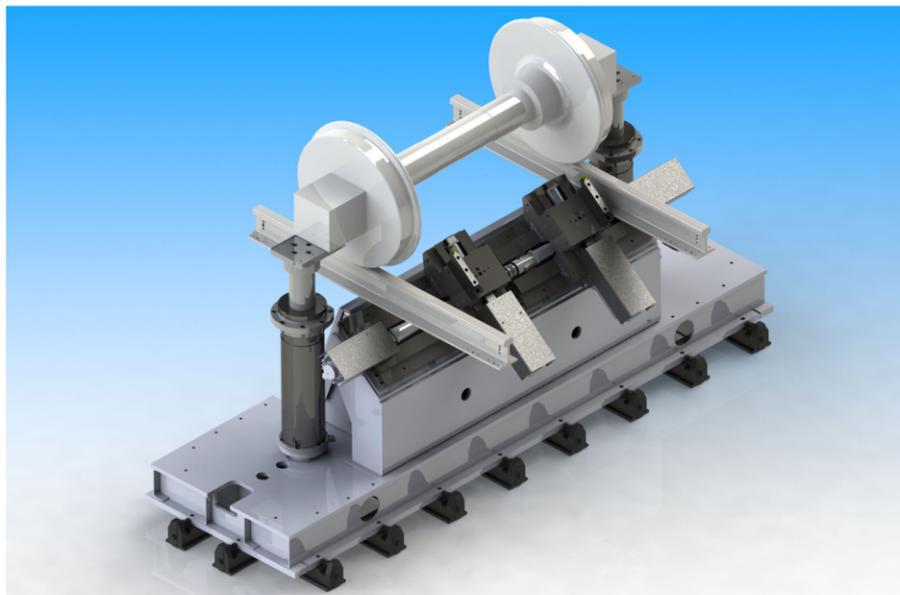
МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АДМИНИСТРАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА УКРАИНЫ
УКРЗАЛИЗНЬЦЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕРИТОРИАЛЬНО ОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ЛЬВОВСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА»
ОТДЕЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
«ИВАНО-ФРАНКОВСКИЕ ДОРОЖНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ МАСТЕРСКИЕ»

ПАСПОРТ

СТАНОК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТОКАРНЫЙ
типа А41.01 мод. А41.01.000-02
для обточки без выкатки колесных
пар электровозов, тепловозов
и электропоездов

ТУ У 29.4-01070576-006:2010



СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1.	Назначение	4
2.	Техническая характеристика	5
3.	Комплект поставки	6
4.	Устройство и принцип работы станка	7
5.	ЧПУ суппорты	8
6.	Система управления	10
7.	Диагностика исходного профиля	13
8.	Подъемное устройство	15
9.	Привод для вращения за гайку	17
10.	Монтаж станка	18
11.	Меры безопасности	19
12.	Техническое обслуживание	21
13.	Свидетельство о приемке	22
14.	Гарантии поставщика	23
15.	Свидетельство о консервации и упаковке	24
16.	Дополнительные сведения о комплектации	25
17.	Источники для многопостовой сварки (ММА)	26
18.	Балластные реостаты, блоки	27
19.	Роликовый привод вращения карданных колесных пар ТГМ	28
20.	Приложение А. Нормы точности станка	29
21.	Приложение Б. Производительность станка	30

Перв. примен.

Справ. №

Подпись дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись/дата	22.	Приложение В. Сборочный чертеж ЧПУ суппорта			33		
	23.	Приложение Г. Гидростанция ГС-30			37		
					A41.01 A41.01.000-02 П		
	<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		
Инв. №подл.	<i>Разраб.</i>	Савчин П.П.			<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	<i>Провер.</i>	Цвеюк М.П.				2	40
	<i>Реценз.</i>				СТАНОК ТОКАРНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТИП А41.01 МОДЕЛЬ А41.01.000-02 ПАСПОРТ		
	<i>Н. Контр.</i>	Цвеюк М.П.					
	<i>Утверд.</i>	Калачинский А.В.					
					ГТОО «ЛЖД» ОП «ИФДММ»		

Паспорт (руководство по эксплуатации, инструктивные указания) содержит сведения о конструкции и принципе работы станка и его составных частей, характеристику станка, указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации (использование по назначению, техническом обслуживании, текущем ремонте, хранении и транспортировании), а также сведения по утилизации станка и его составных частей. Данное руководство пригодно для проведения сертификации в системе УкрСЕПРО.

В станке опасное воздействие на оператора может оказать сплошная стружка, образующаяся при резании и не подвергшаяся дроблению.

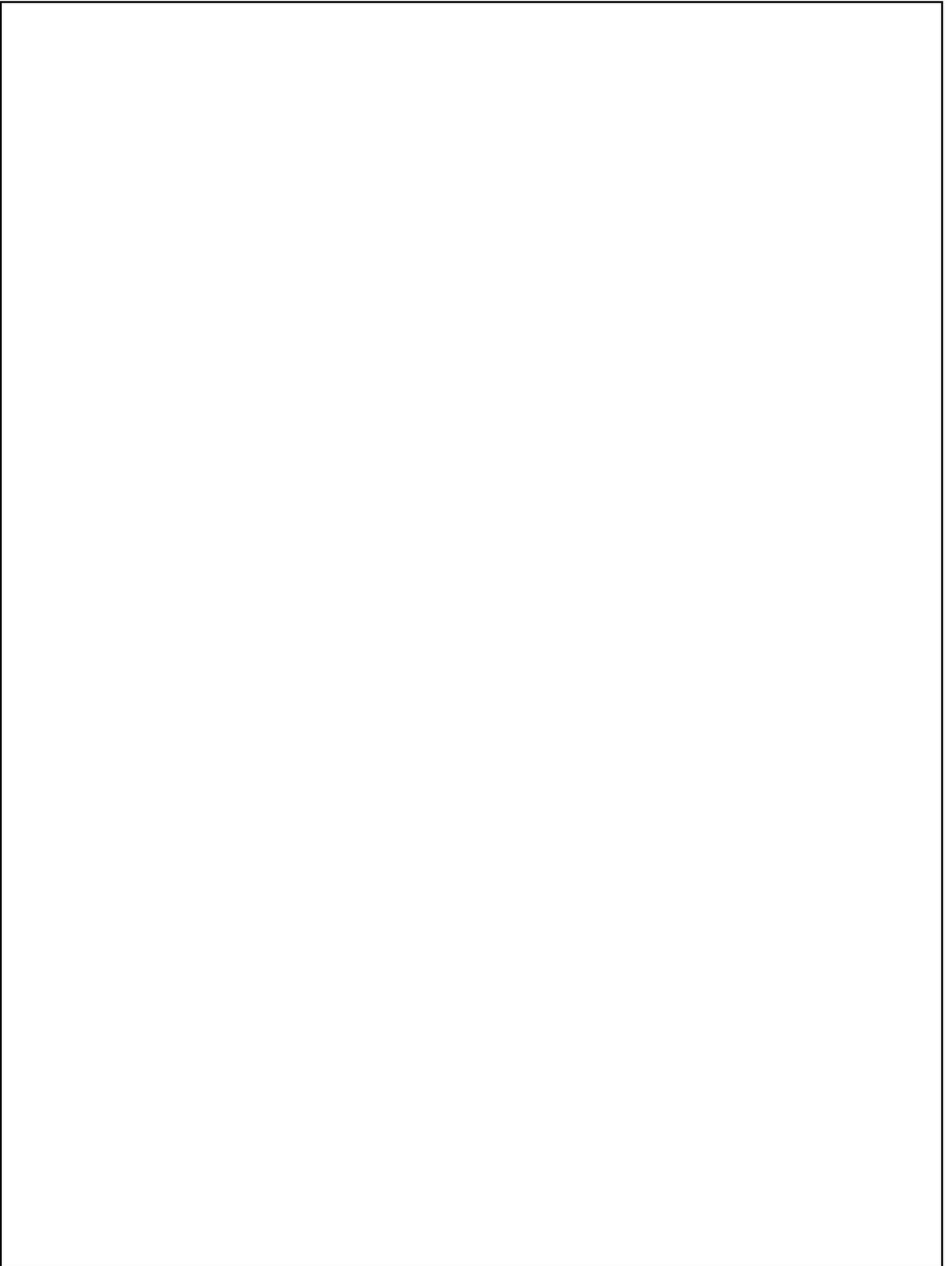
К работе на станке с устройством ЧПУ допускается персонал, прошедший специальную подготовку по эксплуатации уникального оборудования, предназначенного для обработки по программе колесных пар. Квалификация оператора должна быть не ниже пятого разряда, квалификация наладчика – не ниже шестого разряда.

Эксплуатационная и товаросопроводительная документация на станок подлежит обязательной маркировке знаком соответствия по ДСТУ 2296.

Паспорт не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных изготовителем после подписания к выпуску данного руководства, а также изменениям по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

Паспорт предоставлен компанией [«Станочный парк»](#).

- [Капитальный ремонт токарных станков](#)
- [Производство фрезерных станков](#)
- [Дилеры ведущих станкостроительных предприятий](#)

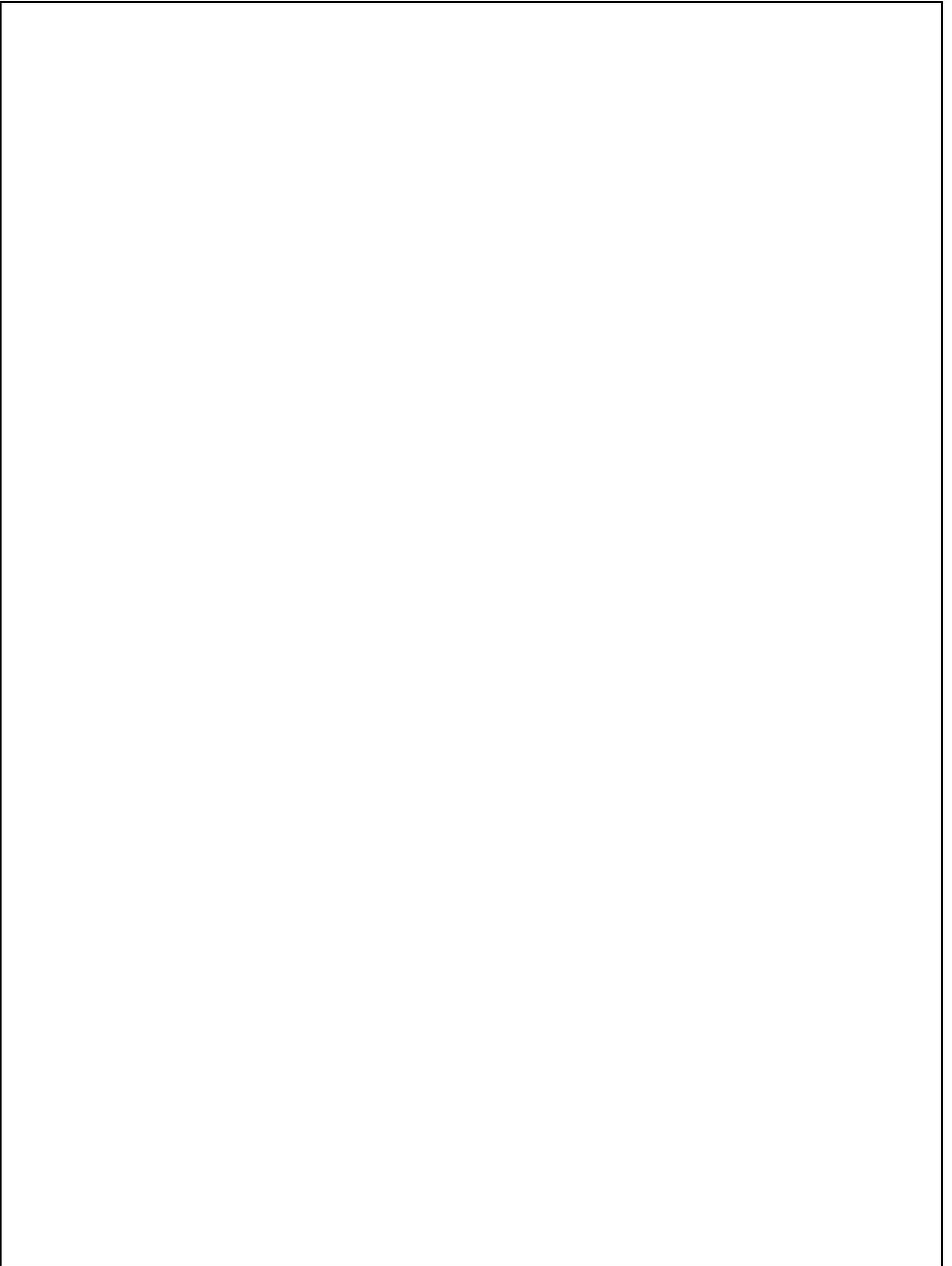


					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						3
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Станок универсальный токарный типа А41.01 мод. А41.01.000-02 предназначен для обточки без выкатки колесных пар электровозов, тепловозов и электропоездов в условиях локомотивных депо. Обточка производится двумя суппортами в режиме числового программного управления. Система управления обеспечивает возможность обработки разных профилей колес без переналадки станка.

Станок изготавливается климатического исполнения У категории размещения 4 согласно ГОСТ 15150 и пригоден для эксплуатации по группе условий М4 ГОСТ 17516.



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

№ п/п	Параметр	Единица измерения	Значение
1.	Ширина железнодорожной колеи	мм	1520
2.	Межбандажное расстояние колесной пары	мм	1437-1443
3.	Диаметр обрабатываемых бандажей колесных пар по кругу катания	мм	840-1250
4.	Максимальная ширина обрабатываемого бандажа	мм	143
5.	Скорость резания наибольшая	м/мин	80
6.	Наибольшее перемещение суппорта	мм	
	- продольного		495
	- поперечного		130
7.	Подачи суппортов	мм/мин	
	- рабочая		0-500
	- ускоренная		1500
8.	Максимальная глубина резания	мм	4
9.	Номинальная глубина резания	мм	2,5
10.	Электродвигатели суппортов		
	- тип		ASDA-ЕСМА-1845
	- мощность	кВт	4x4,5
	- число оборотов	об/мин	1500
11.	Электродвигатель вращения приводом за гайку (шайбу) колесной пары моторвагонов:		
	- тип		A132M4
	- мощность	кВт	11
	- число оборотов	об/мин	1500
12.	Базирование режущего инструмента		Ручное
13.	Метод обточки		Программный
14.	Режим обточки		Автоматический
15.	Измерение профиля колесной пары		Автоматическое
16.	Система управления		ЧПУ «West Labs» WL4T
17.	Площадь, занимаемая станком, лестничными спусками и подходами к станку	м х м	5,6 х 3

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата					
					A41.01	A41.01.000-02 П			10

18.	Габариты станины с установленными суппортами (д-ш-в)	мм	2910x1000x980
19.	Высота от основания канавы	мм	1560
20.	Заглубление канавы	мм	1500
21.	Масса станка и оборудования	т	4,7
22.	Нормы точности станка		см. Приложение А
23.	Производительность станка		см. Приложение Б

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование узлов	Количество, шт.
1.	ЧПУ суппорт левый	1
2.	ЧПУ суппорт правый	1
3.	Станина	1
4.	Гидравлический домкрат левый	1
5.	Гидравлический домкрат правый	1
6.	Гидростанция (автономный гидропривод)	1
7.	Резцедержатель в комплекте с кассетами и резцами	2
8.	Рельсовые вставки (съёмные рельсы) типа Р-65. Уточнить при заказе!!!	2
9.	Выпрямитель многопостовый типа ВДМ-1203 У3	1
10.	Реостат балластным типа РБС-303 У2	2
11.	Электрощит силовой станочный (шкаф управления)	1
12.	Пульт токаря (пульт управления)	1
13.	Материалы для монтажа станка (жгут)	1 комплект
14.	Специальный роликовый привод вращения карданных колесных пар (серии ТГМ и аналогичных), не имеющих зубчатого зацепления для вращения от ТЭД (в торцах железнодорожных осей которых нет высверленных технологических отверстий с резьбой под стопорные устройства внутри буксовых узлов в виде шайб или гаек).	1 в стандартную комплектацию станка не входит
15.	Комплект дополнительных переходников (2 шт.) к приводу вращения за гайку для обточки колесных пар вагонов и думпкаров (в торцах железнодорожных осей которых есть высверленные технологические отверстия с резьбой под стопорные устройства внутри буксовых узлов в виде шайб или гаек)	1 комплект в стандартную комплектацию станка не входит
16.	Усиленный редуктор привода вращения за гайку	1 в стандартную комплектацию станка не входит

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата					
					A41.01	A41.01.000-02 П			11

17.	Усиленный привод вращения за гайку	1 в стандартную комплектацию станка не входит
18.	ЗИП (Запасные части, Инструменты, Принадлежности)	1 комплект

□ **Техническая документация для монтажа и эксплуатации**

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.	Станок колесотокарный общий вид, листов	2
2.	Спецификация общего вида, листов	2
3.	Фундамент под колесотокарный станок (монтажный чертеж), лист	3
4.	Схема электрическая принципиальная, листов	3
5.	Схема электрическая соединений станка, лист	1
6.	Схема расположения и подключения электрооборудования станка, лист	1
7.	Схема гидравлическая, лист	1
8.	Паспорт (руководство по эксплуатации, инструктивные указания), экз.	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СТАНКА

Станок колесотокарный для обточки колесных пар состоит из правого 1 и левого 2 суппортов, установленных на станине 3 сварной конструкции, подъемного устройства, которое состоит из двух гидродомкратов 4, 5 для подъема колесной пары, автономной гидростанции 6, электроустановки 7 для вращения ТЭД локомотива, шкафа управления 8 и пульта управления 9.

В канаву с установленным станком с двух сторон ведут лестничные спуски.

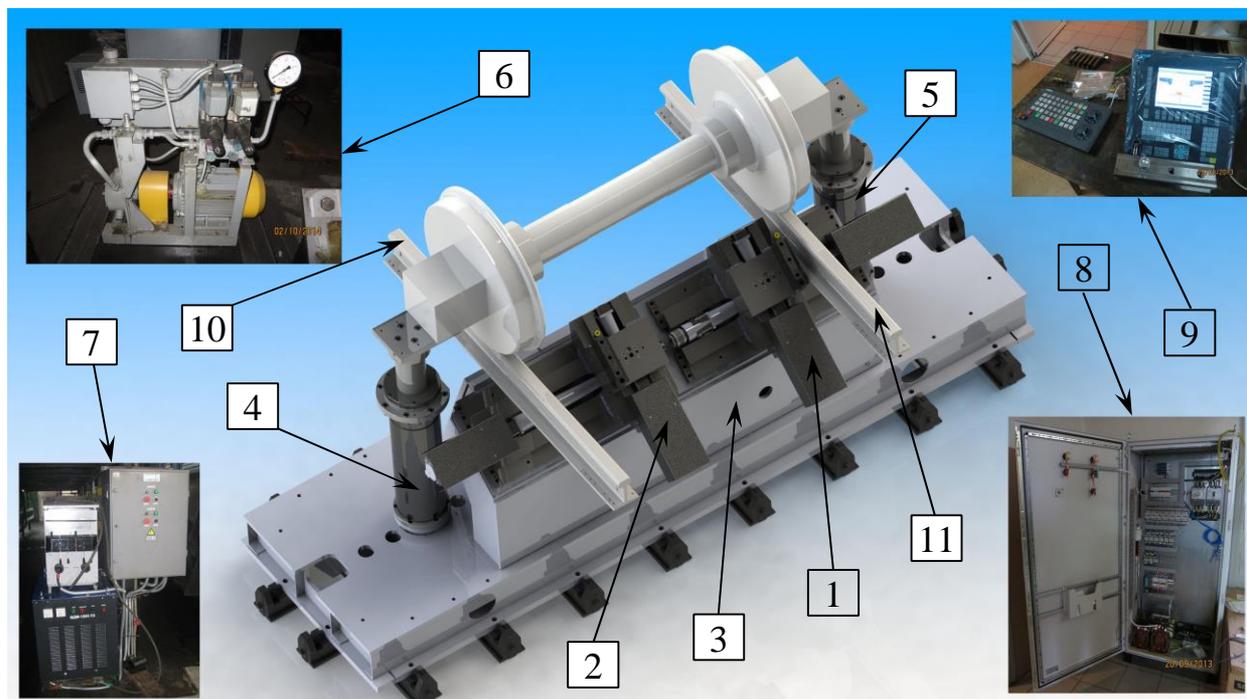
Рельсовые вставки 10, 11 опираются на специальные плиты, установленные на фундаменте. На рельсовых вставках крепятся засовы, которые запирают вставки при перемещении по ним тележки обрабатываемого объекта.

Стены канавы должны быть облицованы метлахской плиткой. Против суппортов под ногами у токарей должны быть установлены деревянные мостики.

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						12
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

Вращение колесной пары при обточке осуществляется тяговым двигателем этой же колесной пары.

Колесную пару прицепного вагона электросекции вращают приводом за гайку.



					A41.01	A41.01.000-02 П	Лист
							13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата			

5. ЧПУ СУППОРТЫ

На станке установлены правый (200.000СБ) и левый (230.000СБ) ЧПУ суппорт.

На станине устанавливается плита с направляющими типа «ласточкин хвост», на которой располагается каретка с поперечными салазками.

Конструкция левого и правого суппортов идентична.

Общий вид суппорта показан на рисунке 1, 2, 3.

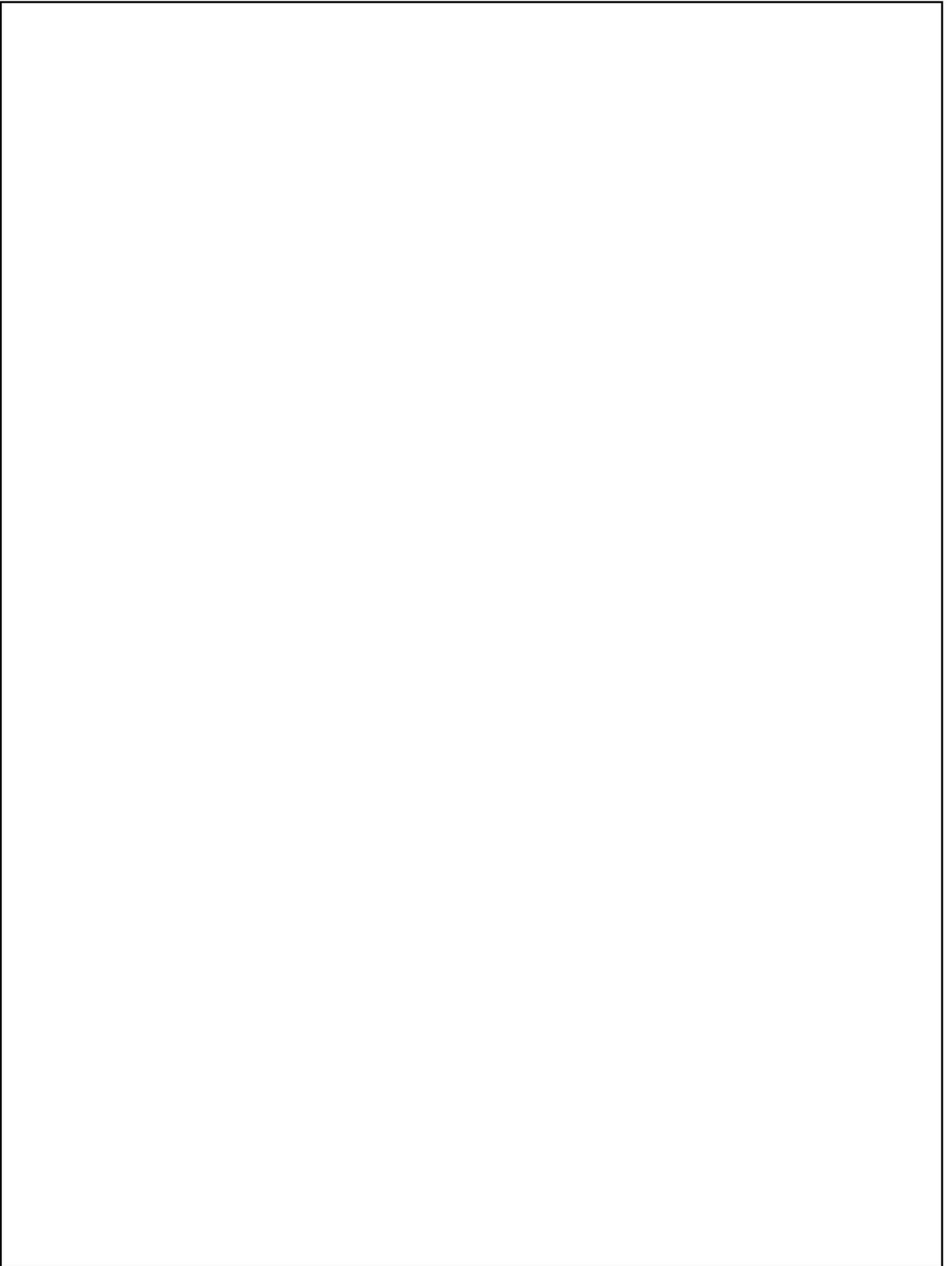
Каретка суппорта нижней частью сопряжена с направляющими плиты и корпусом гайки ШВП. На ней смонтированы узлы, отвечающие за перемещение суппорта в продольном направлении.

На плите смонтированы концевая опора, [ШВП](#) и высокомоментный двигатель.

Салазки представляют собой цельную деталь с направляющими типа «ласточкин хвост», которые скользят по направляющим каретки.

Суппорта имеют продольную и поперечные подачи.

Управление суппортами осуществляется с панели оператора. Все необходимые технологические параметры выводятся на экран панели оператора центрального пульта.



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						8
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

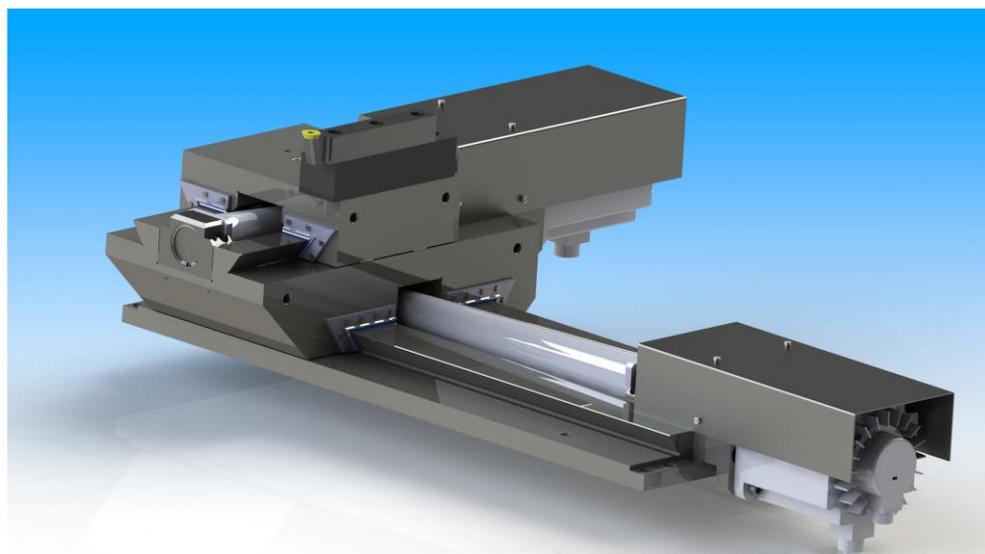


Рисунок 1. Общий вид ЧПУ суппорта

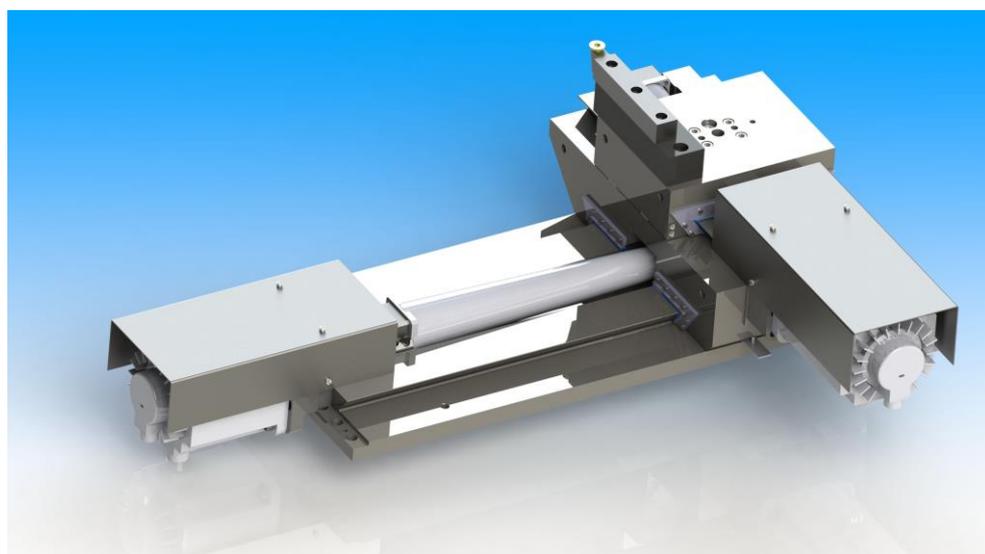


Рисунок 2. Общий вид ЧПУ суппорта

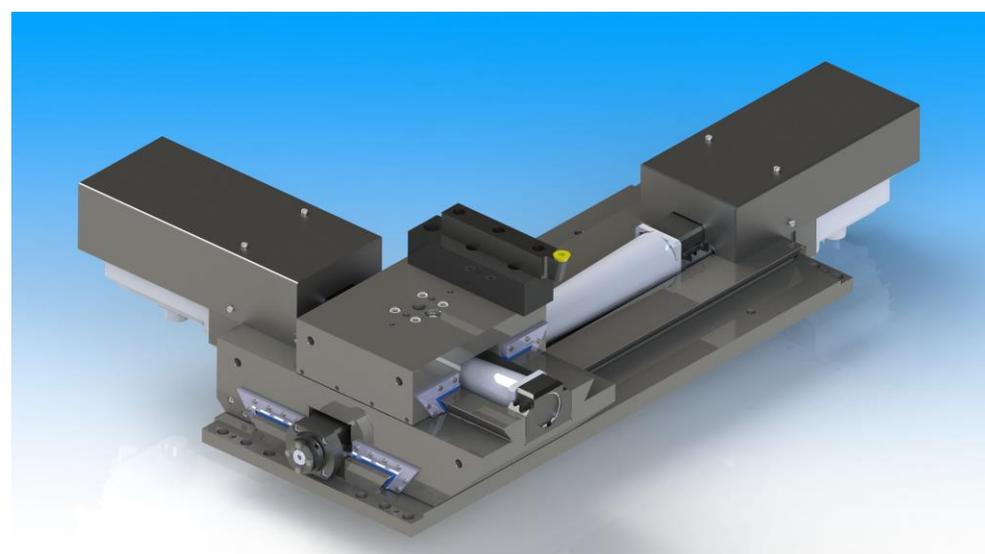


Рисунок 3. Общий вид ЧПУ суппорта

--	--	--	--	--	--

6. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Система управления станком выполнена на базе:

- системы числового программного управления WL4T, производства

НПФ «Вест Лабс Лтд» г. Харьков;

- шаговых драйверов и двигателей с моментом 40Нм;
- обмер профиля колесной пары осуществляется бесконтактным лазерным датчиком японской фирмы SICK;

- пускорегулирующая и кабельно-проводниковая продукция используется известных брендов, подтвердивших свое качество и отличающихся не высокой ценой. В случае выхода из строя в процессе эксплуатации, все оборудование можно будет приобрести в кратчайшие сроки, или же найти им равноценную замену.

Система числового программного управления WL4T предназначена для управления металлообрабатывающими станками, оснащенными регулируемыми или шаговыми приводами подачи, имеет конфигурируемый контроллер электроавтоматики и в комплект поставки входит программатор электроавтоматики для возможности привязки системы к конкретному оборудованию.



В СЧПУ семейства WL заложены следующие возможности:

- подключение цифровых (энкодер) и аналоговых (резольвер, сельсин, индуктосин) датчиков положения до 8 каналов оцифровки + возможность расширения; частота опроса датчиков задается параметрически, до 4.885 кГц;

- аналоговое (16-битный ЦАП 10В) и цифровое управление регулируемые приводами подач до 6 каналов управления + возможность расширения; частота обновления управляющих воздействий на привод задается параметрически, до 4.885 кГц;

Лист

A41.01

A41.01.000-02 П

Изм. Лист № докум. Подп Дата

10

- комбинированное управление по путевому каналу (рассогласование + скорость + ускорение);
- возможность тонкой настройки путевого канала и коррекция скоростного канала управления (ПИД-регуляторы); возможность применения в приводах двигателей без тахогенераторов;
- одновременная и независимая обработка групповых перемещений по осям (выход в ноль, позиционирование в точку);
- линейная, круговая, винтовая, сплайновая интерполяция (до 8 осей) с обеспечением заданной контурной подачи; отработка полиномиальных параметрически заданных, сглаживание кривых; частота сервоцикла интерполяции задается параметрически, до 2 кГц;
- преобразование координат: отражение, поворот;
- нарезание резьбы с постоянным и переменным шагом; обработка возвратно-поступательного резьбового движения;
- коррекция на длину и радиус инструмента; индивидуальная привязка инструментов;
- измерение размеров с помощью контактных щупов; автоматическая привязка инструментов;
- возможность расширения СЧПУ для управления многосуппортными станками (до 4 суппортов); независимая обработка программ для каждого суппорта; синхронизация отработки программ на разных суппортах;
- защита от ошибок программирования с коррекцией разгона и торможения (исходя из заданных максимальной подачи и максимального ускорения);
- независимая зонная коррекция размеров, зонная компенсация люфтов до 2000 точек для каждого вида коррекции, величина коррекции до 255 дискрет;
- коррекция привязок инструмента и пользовательских систем координат непосредственно в ходе выполнения программы;

- режим автонастройки СЧПУ; возможность снятия переходной характеристики привода и ее отображение на экране;

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

- совместимость управляющих программ с EIA RS-274-D (Interchangeable Block Data Format for NC Machines);
- долговременная энергонезависимая память программ от 64 МБ;
- ввод/вывод и исполнение управляющих программ по RS-232, протоколам FTP, USB и из долговременной памяти;
- редактирование программ непосредственно на станке;
- диалоговый режим редактирования программ: фаски, галтели, скругления, сопряжения и т.д.
- использование мощного макроязыка (переменные, функции, ветвления, циклы, подпрограммы);
- цикл черновой обработки детали по заданному контуру;
- поиск кадра с позиционированием в точку начала кадра; запуск программы с кадра; ускоренный и покадровый режим отработки программ; исполнение кадра в преднаборе;
- отладка программы в графическом режиме без ее отработки на станке; графическое отображение на экране траектории движения инструмента с учетом и без учета корректоров;
- оперативное изменение подачи и частоты вращения шпинделя от 0 до 130%;
- программируемый контроллер электроавтоматики; подключение до 120 входных и 64 выходных дискретных сигналов с возможностью расширения; возможность каскадирования контроллеров и построения распределенной автоматики; CAN_интерфейс для связи с СЧПУ;
- сервисные возможности и внутренняя диагностика; отображения состояния оцифровки, выходов ЦАП, промежуточных сигналов; отображения состояния входных и выходных сигналов электроавтоматики; возможность ручного включения/отключения сигналов электроавтоматики непосредственно с СЧПУ;

- интуитивно понятный графический русифицированный интерфейс
пользователя;

					A41.01 A41.01.000-02 П	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

- возможность настройки интерфейса в соответствии с потребностями и вкусами пользователя (тип и размер шрифтов, цветовая раскраска); возможность настройки интерфейса на другой язык; - встроенный калькулятор.

7. ДИАГНОСТИКА ИСХОДНОГО ПРОФИЛЯ

Для диагностики геометрии профиля обрабатываемого колеса производится замер в нескольких точках. Их расположение, показано схематически на рисунке 4. Оно вычисляется системой ЧПУ для каждого обрабатываемого профиля таким образом, чтобы при наличии износа любой степени на разных элементах профиля максимально точно и безошибочно автоматически определять все параметры дальнейшей обработки.

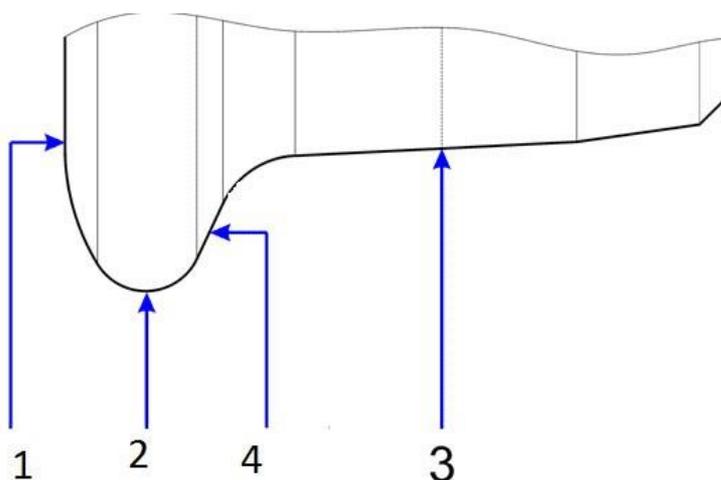


Рисунок 4. Контролируемые точки профиля обрабатываемого колеса

В отличие от других подобных систем измерения геометрии колес, в нашей системе оптимизировано направление подхода луча лазера к измеряемым поверхностям таким образом, чтобы не допускать скольжения в

измеряемой точке, что дает гораздо более постоянные и точные результаты при измерениях.

□ Принципы определения минимального съема металла при обработке

Для определения минимальной величины съема металла применена следующая методика. По результатам измерений вычисляется исходный

Лист

A41.01

A41.01.000-02 П

Изм. Лист № докум. Подп Дата

13

профиль обрабатываемого колеса. Положение формируемого профиля определяется так, чтобы при обработке была сформирована новая непрерывная кривая профиля. Эта кривая фактически является касательной к исходному профилю.

Дополнительно к этому накладывается незначительное смещение, обусловленное требованием обязательной зачистки всей поверхности профиля. Это смещение также определяется автоматически, исходя из расположения точки катания исходного и конечного профиля и заданной минимальной глубины резания (0,2...0,5мм). Минимальная глубина резания определяется теорией резания металлов.

Схематически принцип вычисления конечного профиля показан на рисунке 5. Здесь приведены разные контрольные точки и использована разная форма изношенного профиля для большей наглядности.

Величины d_{i1} автоматически по сложной зависимости для каждого типа профиля отдельно. От правильности их выбора полностью зависит точность результата расчетов.

При вычислениях определяется значение S_{m1x} (по каждой контрольной точке профилей).

После определения величин съема металла по каждому из колес обрабатываемой пары значения пересчитываются так, чтобы обеспечить одинаковые диаметры левого и правого колеса.

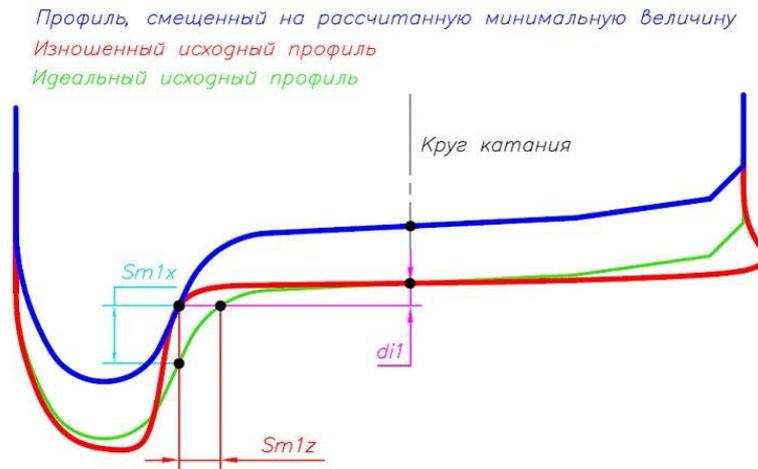


Рисунок 5. Определения минимального съема металла в контрольной точке

A41.01

A41.01.000-02 П

Лист

Изм. Лист № докум. Подп Дата

14

8. ПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО

Подъемное устройство состоит из двух гидравлических домкратов грузоподъемностью 25 т., установленных на общей плите.

Каждый домкрат имеет перемещение поперек пути по направляющим установленным на плите подъемного устройства. Эти перемещения дают возможность подъема любой колесной пары для обточки без поворота электровоза, тепловоза и моторвагона.

Подъемка колесной пары с буксами качения для вывода из-под нее рельсовой вставки и поддержания ее во время обточки осуществляется с помощью гидравлических подъемников, установленных на станине станка под буксами колесной пары. Каждый домкрат, грузоподъемностью 25 т, имеет возможность перемещаться по направляющим станины поперек пути. Верх домкратов имеет сменные головки для упора в буксы тепловозов, электровозов, или моторвагонов.

Подъем колесной пары с буксами качения осуществляется в следующем порядке:

Колесная пара устанавливается на рельсовой вставке против домкратов. Вращением маховиков перемещения домкратов устанавливает их под буксами. После установки домкраты фиксируются болтами.

Сменные головки домкратов должны быть установлены те, которые требуются для подъема установленной буксы.

После чего включают гидростанцию и кнопочными постами управляя гидравлическими домкратами, поднимают колесную пару на 5-10 мм выше уровня головки рельсы. Как только колесная пара освободит рельсовые вставки последние отводятся в стороны. Затем необходимо домкраты опустить до упора на сухари. При таком положении производится обточка колесной пары.

Для устранения же перекоса колесной пары по вертикали на головку подъемника устанавливают пластину толщиной равной величине перекоса.

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						15
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

Пластина устанавливается на головку подъемника, находящегося под низким концом оси колесной пары и после того как колесная пара будет установлена на домкраты, пластина должна находиться на ролике домкрата под буксой.

В каждом домкрате должны быть установлены распорная скоба для винтовой головки домкрата и сухарь 2 для гидравлического цилиндра домкрата.

При обточке гидравлические цилиндры домкратов должны опираться на сухари и винтовые головки на скобы.

После обточки установку колесной пары на вставки производить в следующем порядке:

Подготовить суппорта к перемещению колесной пары, для чего суппорта сместить внутрь и опустить вниз.

Включить гидростанцию и поднять колесную пару выше уровня головки рельс на 5-10 мм.

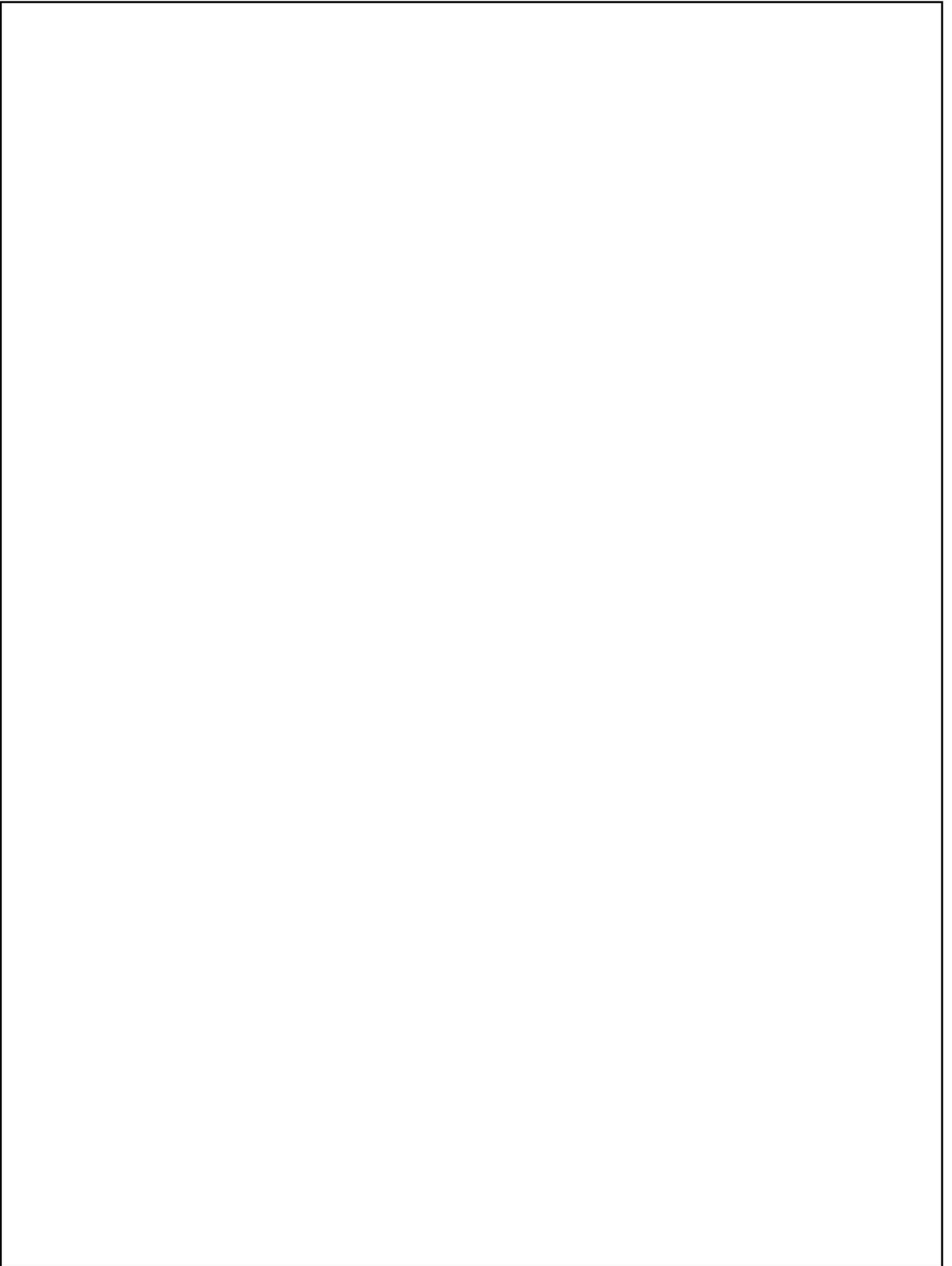
Поставить рельсовые вставки на место и запереть на засовы. Вынуть сухари из-под плунжеров и скобы из подвинтовых головок домкратов и опустить колесную пару на рельсовую вставку.

Спустить домкраты в крайнее нижнее положение.

Измерить диаметры обточенных бандажей.

Для того, чтобы во время обточки бандажей колесной пары электровоза не было продольного перемещения оси колесной пары в буксах, предусматривается приспособление и фиксирующий центр. Приспособления устанавливаются в место крышек на буксах обрабатываемой колесной пары электровоза и укрепляются с помощью зажимов.

После установки приспособления на буксах электровоза и после подъема колесной пары, винтовыми центрами приспособлений колесная пара удерживается от смещения в буксах относительно своей продольной оси.



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

9. ПРИВОД ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ЗА ГАЙКУ

Привод для вращения за гайку (шайбу) колесной пары прицепного вагона электросекций состоит из эл. двигателя, соединенного муфтой с редуктором установленных на одной плите. От редуктора к гайке оси колесной пары вращение передается раздвижным валом с двумя муфтами позволяющие передавать вращения под углом при неточной установке колесной пары.

Соединение оси колесной пары с редуктором производится в следующей последовательности.

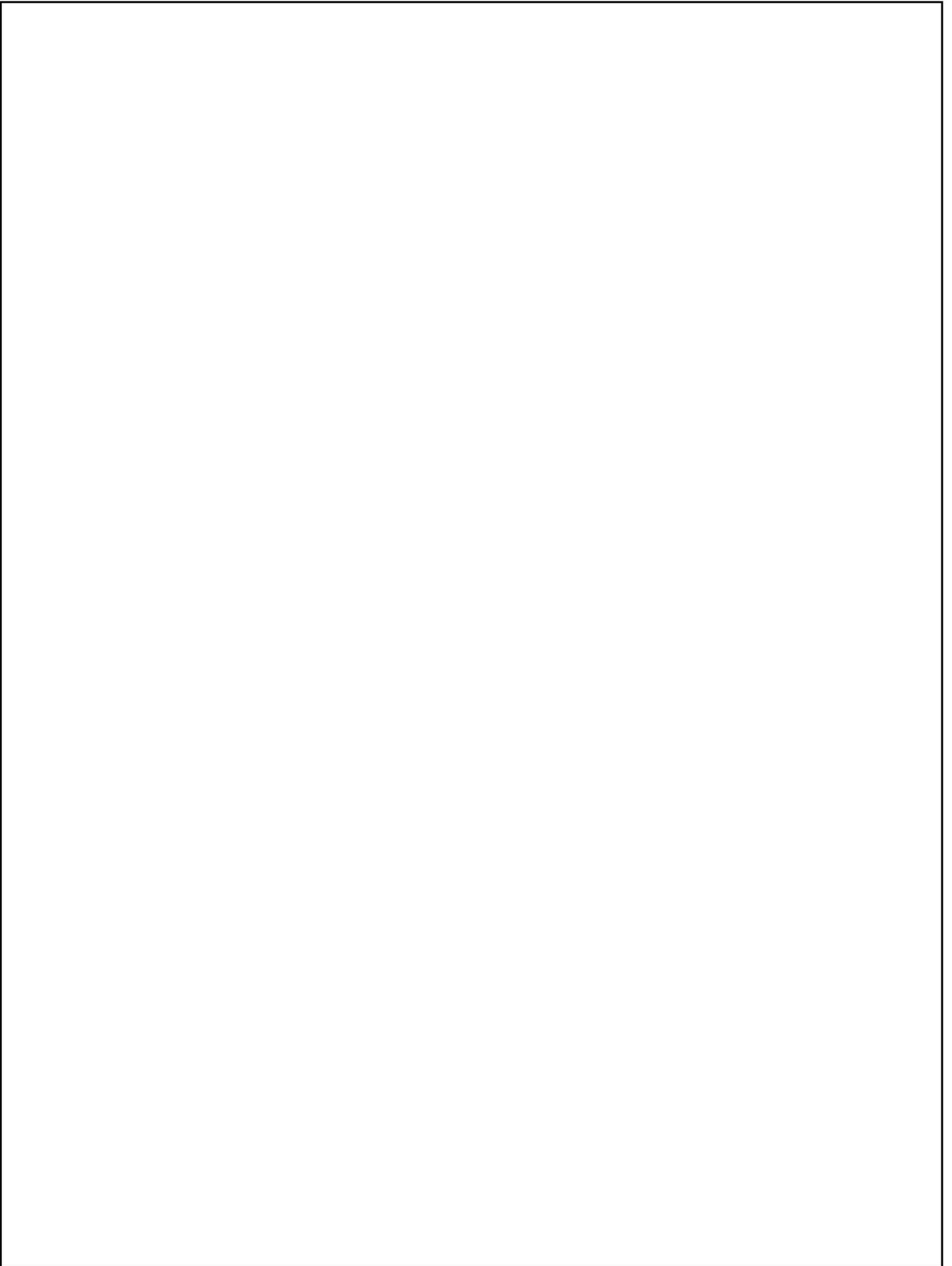
Снимается крышка буксы и за гайку оси колесной пары надевается головки вала. Вращением головки специальной, навинченной на вал, закрепляется от продольного перемещения раздвижная часть вала.

После закрепления вала, головка не может быть снята с гайки оси колесной пары. Производится опробование: включается эл. двигатель и проверяется вращение колесной пары. Управление электродвигателя привода осуществляется с помощью кнопок, расположенных на пульте управления. Для несанкционированного включения электродвигателя привода на пульте управления установлен замок.

Колесную пару необходимо вращать в сторону навинчивания гайки оси колесной пары.

Общее передаточное число редуктора 44 Съёмочные шестерни 4 шт.:

а) Передаточное число первой пары	- 1,5
б) Передаточное число второй пары	- 1,16
Число оборотов привода	- 22 и 28 об./мин.
Скорость резания при 22 об./мин.	- 72,38 м/мин.
Скорость резания при 28 об./мин.	- 92,12 м/мин.



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						17
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

10. МОНТАЖ СТАНКА

Монтаж станка в тепловозном, электровозном депо переменного тока производится по чертежу А41.01.000.000СБ, схеме электрической принципиальной А41.01.000.000ЭЗ и схеме электрического соединения А41.01.000.000Э4.

Фундамент под станок закладывается по чертежу А41.60.00.

Трехмерная модель фундамента показана на рисунке 6.

Станок устанавливать на фундамент так (см. чертеж А41.01.000.000СБ), чтобы верхняя кромка кронштейнов под суппорта станины станка была на 225мм ниже головки рельс и находилась на расстоянии 220мм от осевой линии установки колесной пары и была ей параллельна. Осевая линия установки колесной пары проходит через середины промежутков между накладками на рельсовых вставках.

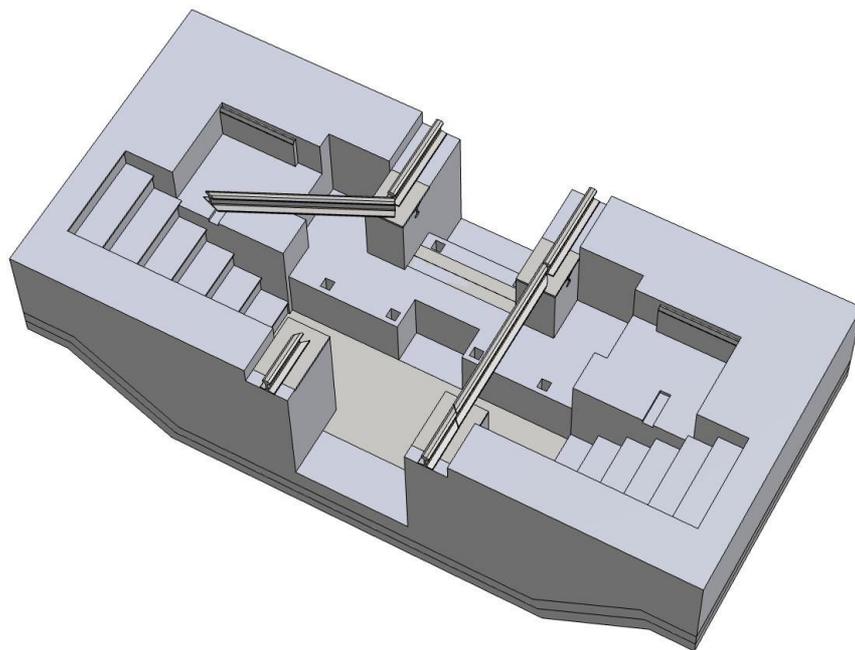


Рисунок 6. Трехмерная модель фундамента

11. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Станок колесотокарный мод. типа А41.01 мод. А41.01.000-02 изготовлен в соответствии с действующими ТУ У 29.4-01070576-006:2010, климатического исполнения У4 согласно ГОСТ15150 и годен для эксплуатации по группе условий М8 согласно с ГОСТ 17516, ГОСТ 14.201, ГОСТ 27487, ГОСТ 12.2.009, правилами по технике безопасности и производственной санитарии. Степень защиты электрических машин становится IP22 СОГЛАСНО ГОСТ14254. Гидравлическое оборудование станка соответствует требованиям ГОСТ12.2.040.

На станине станка предусмотрены болты и бонки для заземления на внешний контур заземления депо. Электрическое сопротивление между болтом заземления и любой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью станка не должно превышать 0,1 Ом.

10.1. К эксплуатации станка допускаются лица имеющие профессиональную подготовку по рабочей специальности, которые ознакомлены с паспортом, инструкциями по охране труда действующими на предприятии и имеющие группу по электробезопасности не ниже I и прошли проверку знаний в установленном порядке.

10.2. Эксплуатация станков должна осуществляться с учетом «Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей».

10.3. Перед включением станка убедиться, что запуск его никому не угрожает безопасностью. Необходимо проверить:

- ограждение зубчатых колес, валов, надежность крепления заземления к станку, крепление резьбовых соединений суппортов и резцов в резцедержателях, резального инструмента;
- исправность органов управления, фиксацию рычагов включения.

10.4. После подъема и установки колесной пары для обточки, штоки домкратов должны быть закреплены сухарями для предотвращения их опускания в результате падения давления в полости гидrocилиндра.

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						19
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

10.5. При возникновении во время работы станка нехарактерных шумов, вибраций, станок должен быть немедленно остановлен и приняты меры по устранению неисправностей.

10.6. При работе на станке запрещается работать со снятыми или плохо закрепленными защитными ограждениями.

10.7. Работу на станке выполнять только используя средства индивидуальной защиты - защитные очки и средства защиты слуха, надлежащую обувь и спецодежду.

10.8. При работе с резцами без стружколомов использовать для отвода стружки специально предназначенные для этого крючки.

10.9. Работать на станке только на исправной подножной решетке, присутствие на ней стружки не допускается.

10.10. Запрещается делать замеры обрабатываемой детали до полной остановки станка.

10.11. Не сдувать стружку со станка, а убирать ее с помощью специальной щетки после полной остановки станка.

10.12. Запрещается подтягивать болты, гайки и другие крепежные соединения при работающем станке.

10.13. Запрещается менять инструмент при работающем станке.

10.14. Станок обязательно выключать:

- при временном окончании работы;
- при смазывании и настройке станка;
- при перерыве в подаче электроэнергии.

□ Внимание!

При работе на станке имеют место такие основные опасные факторы:

- резальный инструмент;
- поражение электрическим током;
- повышение уровня шума;

- стружка;

- вращательные части станка.

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						20
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Содержать все поверхности станков в чистом состоянии и смазанными тонкими слоем масла.

В редукторах и подъемниках станка должно быть налито масло.

В редукторах уровень масла контролировать контрольными отверстиями.

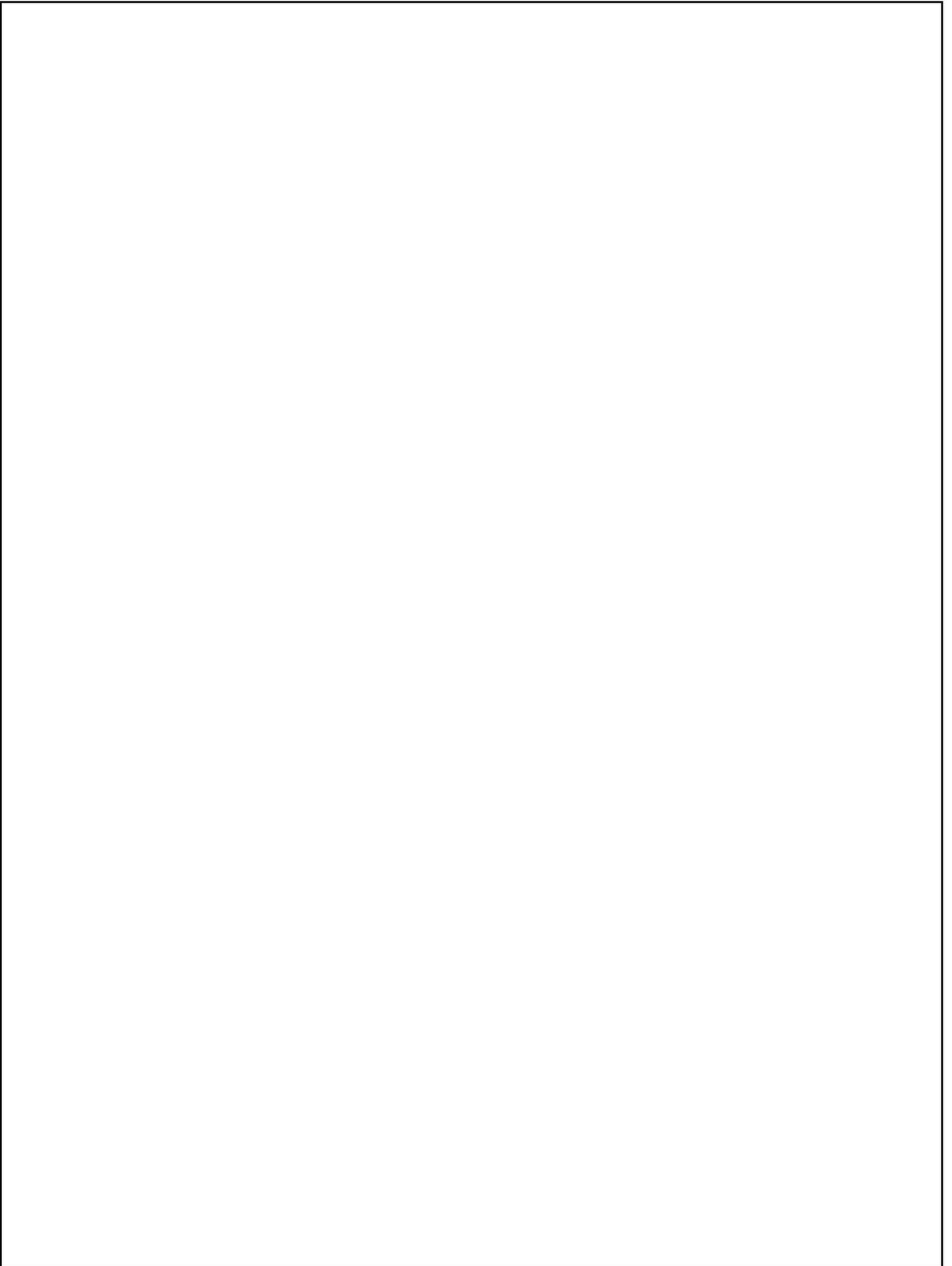
Масло в редуктора и подъемное устройство заливать трансмиссионное ТСП-10 ГОСТ 23652-79.

Наружные шестерни редукторов должны быть смазаны солидолом С ГОСТ4366-76. Допускается использовать смазку литол 24 ГОСТ21150-87.

Периодически проверять чистоту залитого масла и при загрязнении его производить замену.

После окончания работы на станке производить уборку стружки и смазывание трущихся поверхностей станка. Периодически заменить смазку в подшипниках электродвигателей и генератора.

По мере износа клиньев суппортов производить регулировку затяжки винтов клиньев. Проверить износ муфт привода вращения за гайку и износившиеся детали заменить новыми. Периодически заменить износившиеся манжеты и кольца гидравлических домкратов. Пришабривать износившиеся или забитые плоскости направляющих суппортов и домкратов.



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						21
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок колосотокарный типа А41.01 мод. А41.01.000-02 для обточки без выкатки колесных пар электровозов, тепловозов и электропоездов, заводской № 414 изготовлен предприятием в соответствии с требованиями ТУ У 29.4-01070576-006:2010, проверен, принят предприятием и признан годным для эксплуатации.

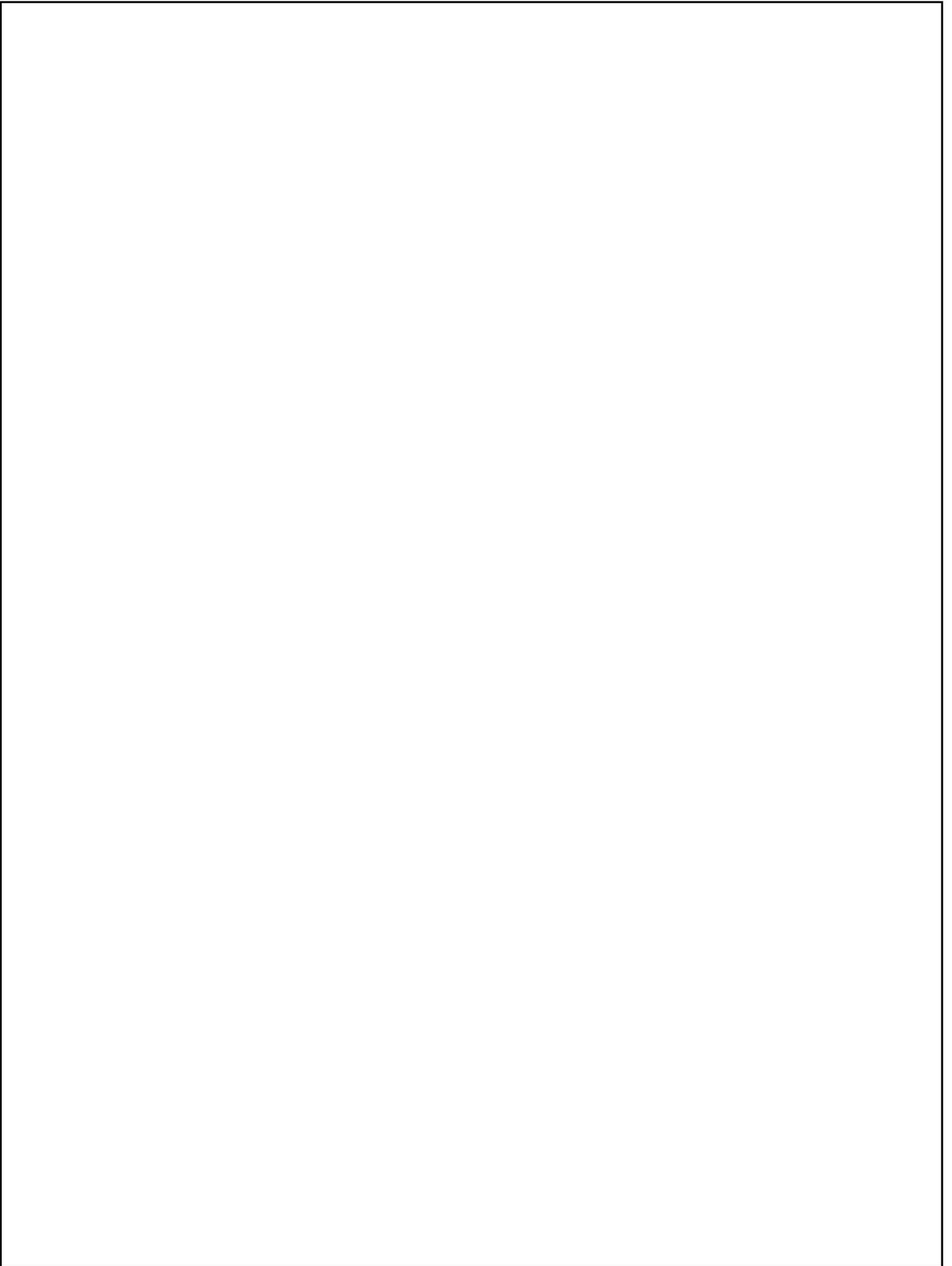
Дата выпуска _____

Подписи лиц ответственных за приемку

М.П.

Главный инженер

М.П. Цвеюк



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

14. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

13.1. Срок гарантии устанавливается на 12 месяцев со дня ввода станка в эксплуатацию при условии, что шефмонтажные и пусконаладочные работы будут производиться специалистами поставщика (шефмонтажные и пусконаладочные работы производятся специалистами поставщика по отдельному договору и за сдельную плату) или 18 месяцев со дня получения его потребителем при соблюдении условий транспортирования, хранения и переконсервации, предусмотренных техническими условиями.

13.2. Ресурс станка до списания не менее 10 лет при ресурсе до первого капитального ремонта не менее 10000 часов.

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

14.1. Станок универсальный токарный типа А41.01 мод. А41.01.000-02 зав. № 414 подвергнут консервации по категории «С» ГОСТ 131.68–69 согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата консервации

Срок консервации

М.П.

Консервацию произвел

Изделие после консервации принял

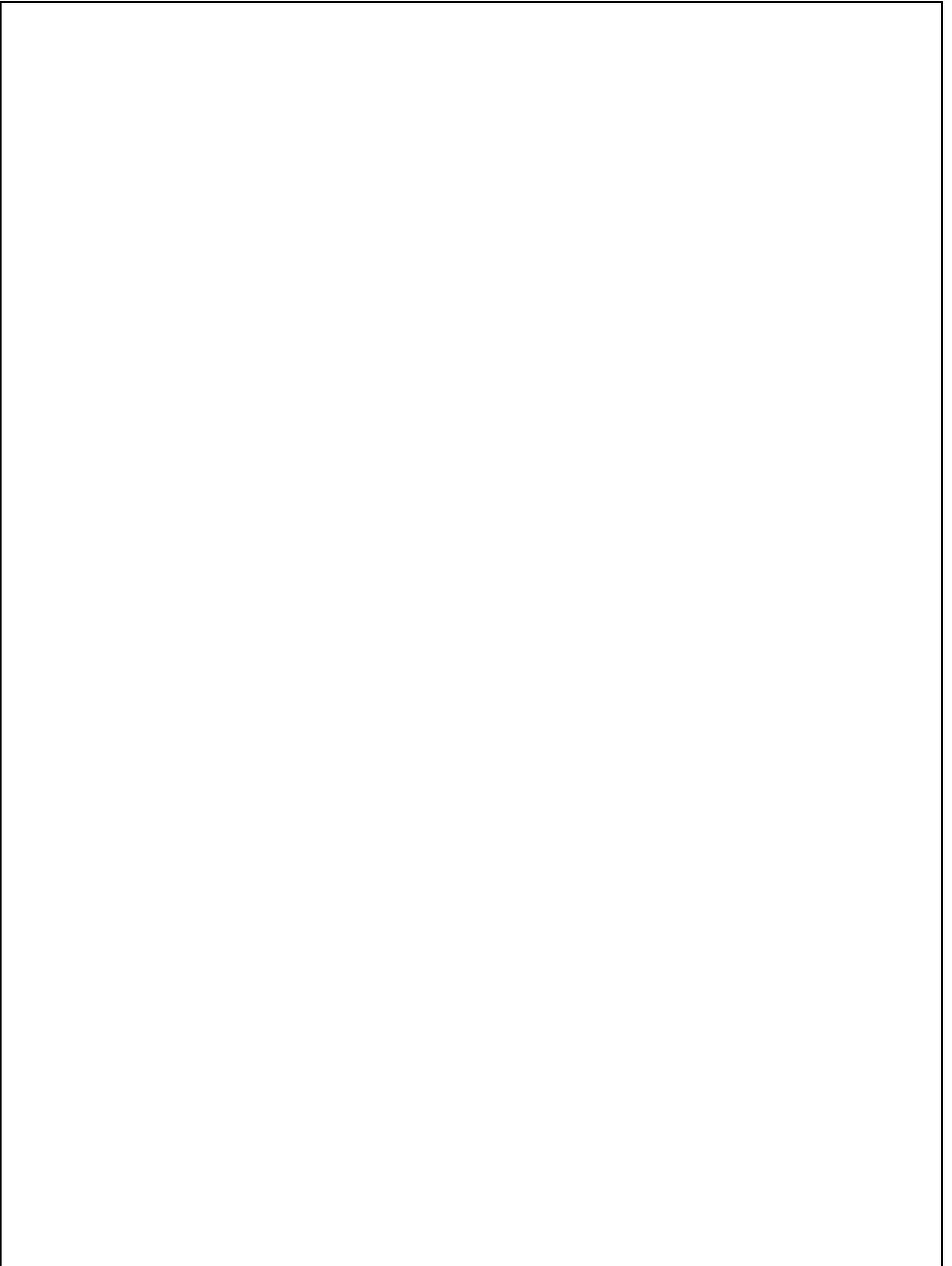
14.2. Станок универсальный токарный типа А41.01 мод. А41.01.000-02 зав. № 414 упакован в деревянный ящик по ГОСТ 10198–71 согласно требованиям, предусмотренными конструкторской документацией.

Дата упаковки

Упаковку произвел

М.П.

Изделие после упаковки принял



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						24
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

16. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКТАЦИИ

Фундаментные болты (изготавливает заказчик):

- на станину – 1.2М24 x 350 ГОСТ 24379.1-80 (тип 1, исполнение 2)
– 6шт.

Материалы для монтажа станка. Назначение материалов для монтажа станка А41.01 (см. черт. А41.01 000.000Э4).

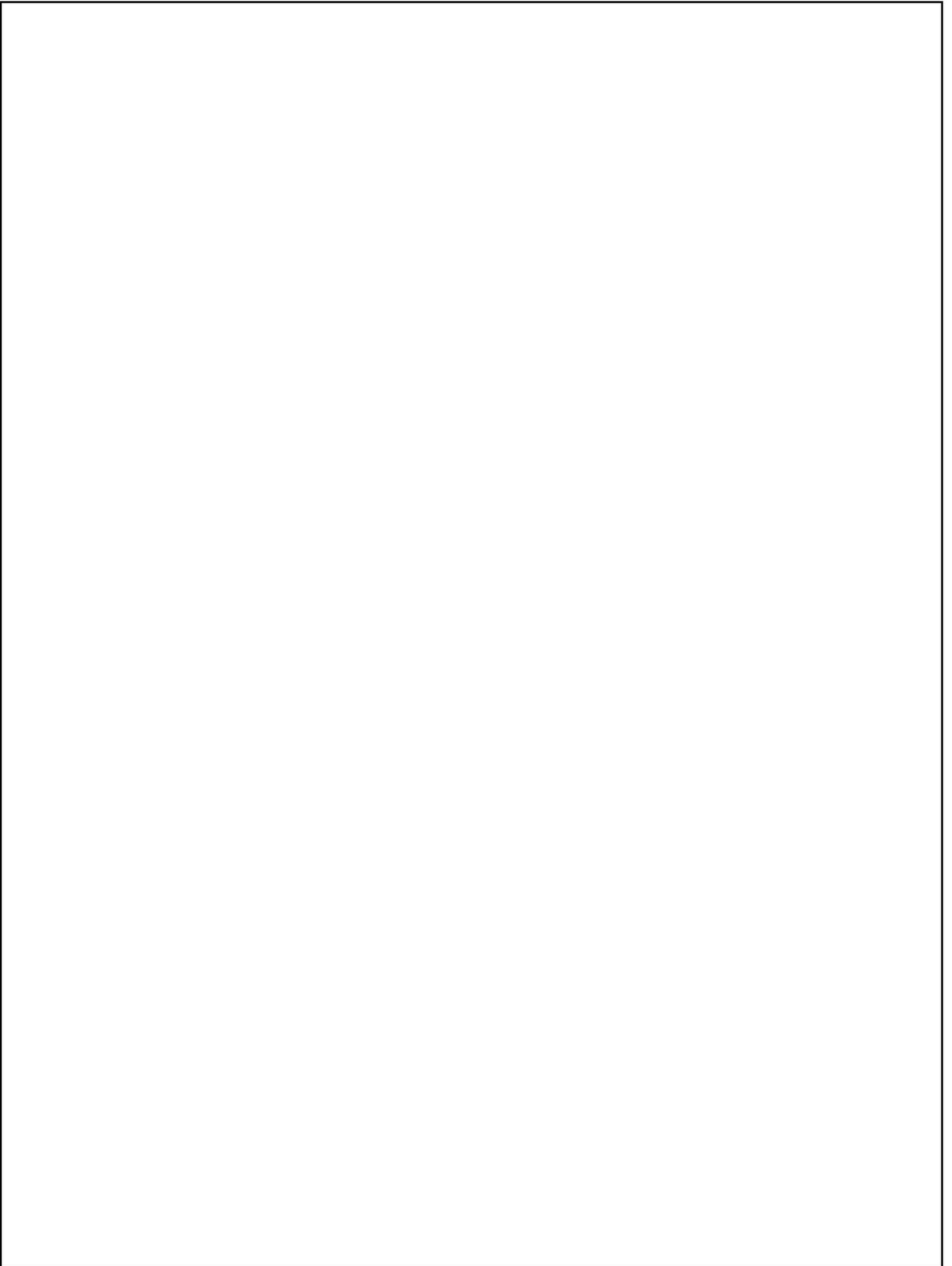
Комплектация станка согласовывается с производителем в зависимости от типа подвижного состава, колесные пары которого будут обтачиваться.

Примечание 1:

- рольганги для перемещения съемных рельс с плитами в комплект поставки не входят, т.к. эта советская технология перемещения рельсовых вставок морально устарела и уже давно не используется. На наших рельсовых вставках реализован современный механизм перемещения съемных рельс, что избавило от изготовления ненужных громоздких плит, занимающих свободную площадь смотровой канавы токаря, а также изготовления рольгангов, которые только увеличивают вес рельсовых вставок.

Примечание 2:

- одножильный силовой монтажный провод с наконечниками (в одной оплетке четыре жилы из которых три основных жилы ПВ-3 1*35.0 + одна жила для заземления, для монтажа требуется одна оплетка) от силового щита цеха ремонта до выпрямителя (приобретает и подводит заказчик);
- одножильный силовой монтажный провод с наконечниками (в одной оплетке одна жила ППСВВМ 1*70.0, для монтажа требуется три оплетки) от выпрямителя до клем якоря ТЭД локомотива (приобретает и подводит заказчик).



					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						25
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

предлагается выпрямитель типа ВДМ-6304 У3 или ВДМ-1203 У3 в комплекте с реостатом балластным типа РБС-303 У2 для запуска и вращения ТЭД локомотива в качестве электропривода.

18. БАЛЛАСТНЫЕ РЕОСТАТЫ, БЛОКИ

Балластные реостаты, блоки																									
Наименование	Наименование																								
Реостат балластный РБС-303 У2	Реостат балластный РБС-303М У2																								
Описание	Описание																								
 <p>Реостат балластный для дуговой сварки типа РБС303 У2 предназначен для регулирования тока при ручной дуговой сварке и наплавке металлов плавящимся электродом от многопостовых сварочных выпрямителей и генераторов постоянного тока напряжением не более 70 В. Реостат включается последовательно в сварочную цепь.</p>	 <p>Реостат балластный для дуговой сварки типа РБС-303М У2 предназначен для регулирования тока при ручной дуговой сварке и наплавке металлов плавящимся электродом от многопостовых сварочных выпрямителей и генераторов постоянного тока напряжением не более 70 В. Реостат включается последовательно в сварочную цепь.</p>																								
Характеристики	Характеристики																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Название параметра</th> <th>Значение параметра</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Пределы регулирования сварочного тока, А</td> <td>10-330 тока,</td> </tr> <tr> <td>2. Габаритные размеры, мм, не более (Д х Ш х В)</td> <td>580x375x650</td> </tr> <tr> <td>3. ПН, %</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4. Номинальный сварочный ток, А</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>5. Масса, кг, не более</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table>	Название параметра	Значение параметра	1. Пределы регулирования сварочного тока, А	10-330 тока,	2. Габаритные размеры, мм, не более (Д х Ш х В)	580x375x650	3. ПН, %	100	4. Номинальный сварочный ток, А	315	5. Масса, кг, не более	37	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Название параметра</th> <th>Значение параметра</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Пределы регулирования сварочного тока, А</td> <td>10-330 тока,</td> </tr> <tr> <td>2. Габаритные размеры, мм, не более (Д х Ш х В)</td> <td>580x375x500</td> </tr> <tr> <td>3. ПН, %</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>4. Номинальный сварочный ток, А</td> <td>315</td> </tr> <tr> <td>5. Масса, кг, не более</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	Название параметра	Значение параметра	1. Пределы регулирования сварочного тока, А	10-330 тока,	2. Габаритные размеры, мм, не более (Д х Ш х В)	580x375x500	3. ПН, %	60	4. Номинальный сварочный ток, А	315	5. Масса, кг, не более	24
Название параметра	Значение параметра																								
1. Пределы регулирования сварочного тока, А	10-330 тока,																								
2. Габаритные размеры, мм, не более (Д х Ш х В)	580x375x650																								
3. ПН, %	100																								
4. Номинальный сварочный ток, А	315																								
5. Масса, кг, не более	37																								
Название параметра	Значение параметра																								
1. Пределы регулирования сварочного тока, А	10-330 тока,																								
2. Габаритные размеры, мм, не более (Д х Ш х В)	580x375x500																								
3. ПН, %	60																								
4. Номинальный сварочный ток, А	315																								
5. Масса, кг, не более	24																								

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата					
					A41.01	A41.01.000-02 П			60

19. РОЛИКОВЫЙ ПРИВОД ВРАЩЕНИЯ КАРДАНЫХ КОЛЕСНЫХ ПАР МАНЕВРОВЫХ ТЕПЛОВОЗОВ СЕРИИ ТГМ

Специальный независимый роликовый привод вращения карданных колесных пар (серии ТГМ и аналогичных), не имеющих зубчатого зацепления для вращения от ТЭД (в торцах железнодорожных осей которых нет высверленных технологических отверстий с резьбой под стопорные устройства внутри буксовых узлов в виде шайб или гаек). На сегодняшний день, чтобы проточить колесную пару ТГМ требуются дорогостоящие, как в обслуживании, так и в изготовлении КТС станки типа КЖ20ТФ1, ТК941Ф3, ТК950Ф3п (без выкатки кол. пары), мод. 1836М.10, ТС912Ф3, ТК936Ф3 (с выкаткой); использование бюджетных подрельсовых колесотокарных станков в комплекте с роликовым приводом значительно снижает себестоимость оборудования при закупке в целях поставленной задачи обточки колесных пар ТГМ.

Разработка роликового привода считается НОУ-ХАУ 2011 г. в СНГ.

								<i>Лист</i>
					A41.01	A41.01.000-02 П		61
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>				



Ориентировочно: усилие армированного резинового ролика на колесо 40 тн., резца 2 тн.

Рисунок 7. Роликовый привод вращения карданных колесных пар ТГМ
ПРИЛОЖЕНИЕ А. НОРМЫ ТОЧНОСТИ СТАНКА

Нормы точности на станок колесотокарный нормальной точности типа А41.01 мод. А41.01.000-02 с ЧПУ суппортами

Наименование параметра	Единица измерения	Допуск
1. Прямолинейность направляющих суппортов: - в продольном направлении - в поперечном направлении	мкм	20 20
2. Перпендикулярность перемещения салазок правого и левого суппорта: к направляющим кареток	мкм	50
3. Биение обточенной поверхности по кругу катания и разности диаметров по кругу катания колес, насаженных на одну ось:	мкм	
а) биение обточенной поверхности;		100
б) разность диаметров по кругу катания колес, насаженных на одну ось		100

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата					
					А41.01	А41.01.000-02 П			62

4. Плоскостность поверхностей внутренних торцевых граней и торцевого биения внутренних граней, колесной пары:	МКМ	
а) плоскостность поверхностей внутренних торцевых граней (просветы между линейкой и торцевой поверхностью бандажа)		80
б) торцевое биение внутренних граней колесной пары		200
5. Точность и шероховатость поверхности круга катания колесной пары, обработанной на станке:	МКМ	
а) точность профилей обоих колес поверхности круга катания вагонных, локомотивных и моторвагонных колесных пар;		зазор «а» - 300, зазор «б» - 500 (см. рис. 8)
б) шероховатость поверхностей круга катания вагонных, локомотивных и мотор-вагонных колесных пар, Ra.		для вагонных колес - 12,5; для локомотивных - 6,3
6. Профиль обода колеса		см. рис. 9
7. Класс точности станка по ГОСТ 8-82		Н

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СТАНКА

Производительность станка колесотокарного типа А41.01 мод. А41.01.000-02 с ЧПУ суппортами.

Наименование параметра и размера	Единица измерения	Норма
1. Продолжительность обточки:	мин	
- новой колесной пары (за один проход), не более		<20
- колесной пары бывшей в работе, средней степени износа		35

					А41.01 А41.01.000-02 П	Лист
						63
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

2. Производительность обработки за смену (8 часов):	шт.	
- новых колесных пар;		24
- изношенных колесных пар		16

					A41.01 A41.01.000-02 П	Лист
						64
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

							<i>Лист</i>
					A41.01	A41.01.000-02 П	66
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			

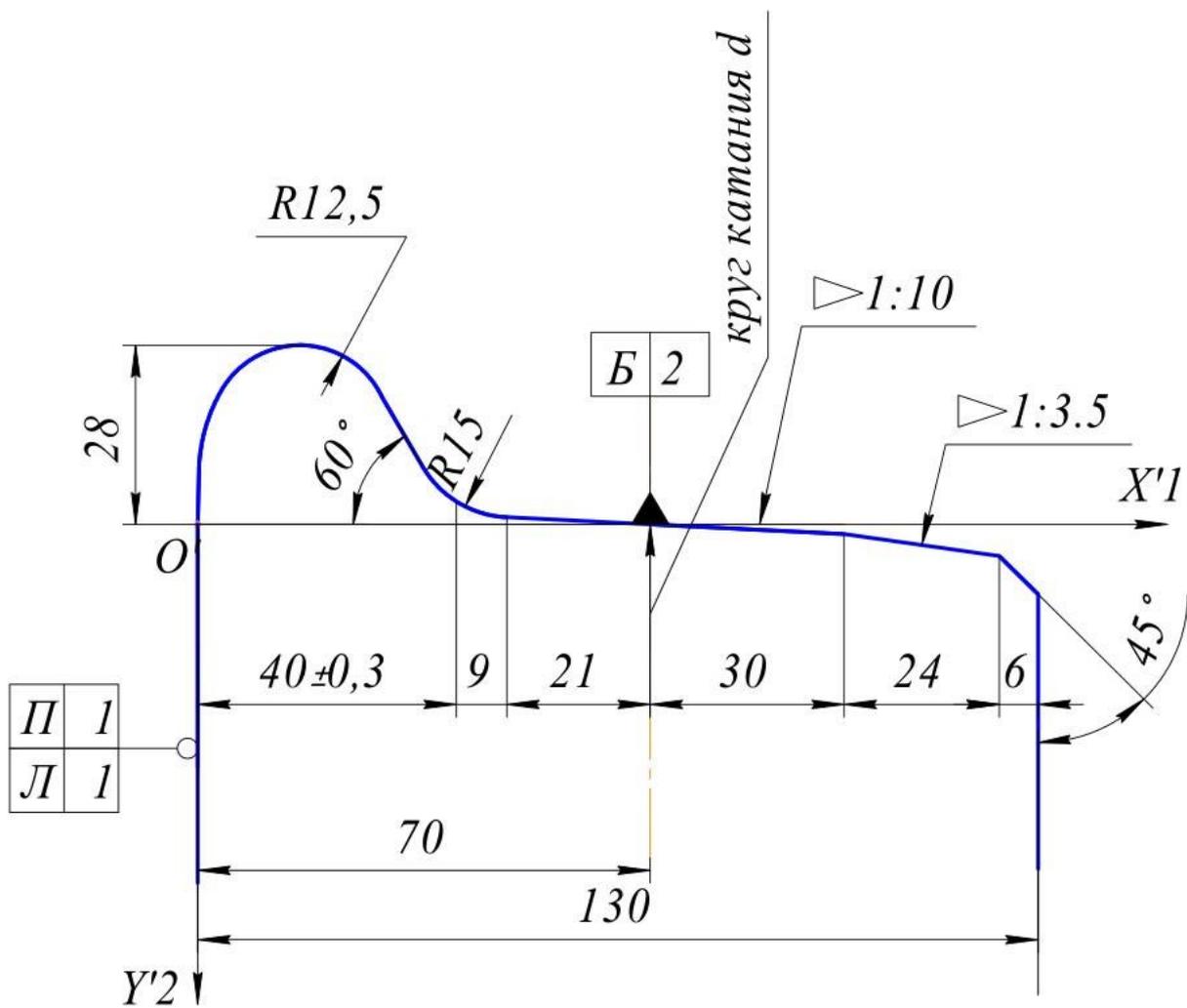
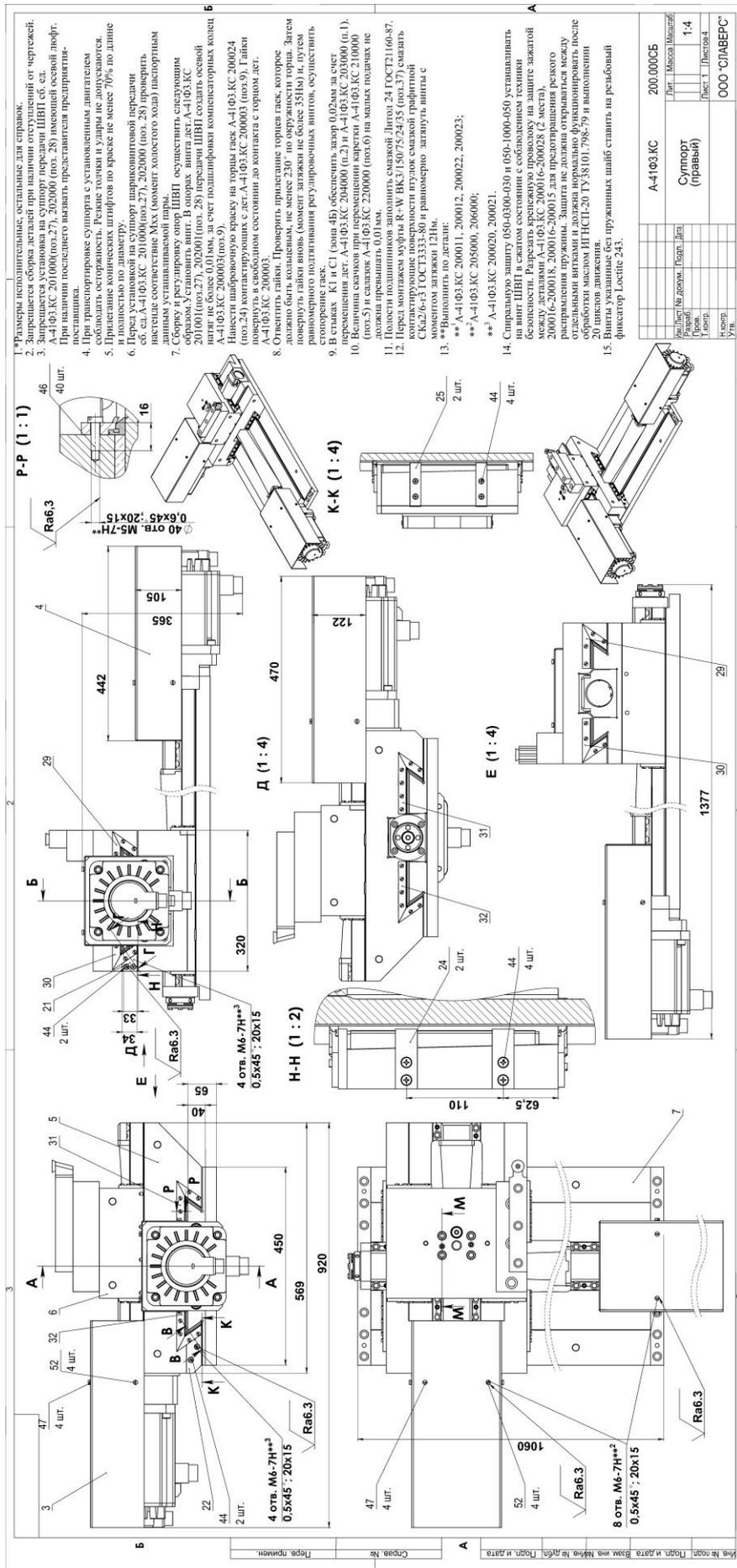


Рисунок 9. Профиль обода колеса ПРИЛОЖЕНИЕ В.
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЧПУ СУППОРТА

								Лист
					A41.01	A41.01.000-02 П		67
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата				



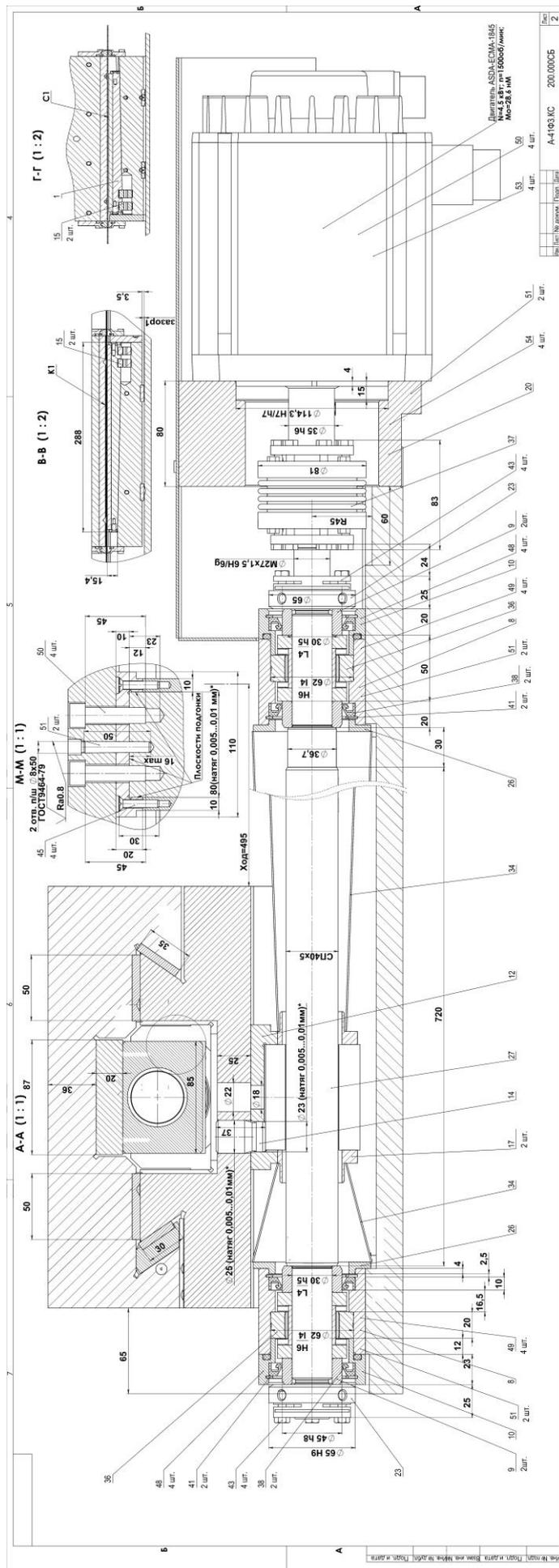
Лист	Масса	Материал
Лист 1	1,4	Листов-4
000 "СЛАВЕРС"		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата

A41.01

A41.01.000-02 П

							<i>Лист</i>
					A41.01	A41.01.000-02 П	69
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

A41.01

A41.01.000-02 П

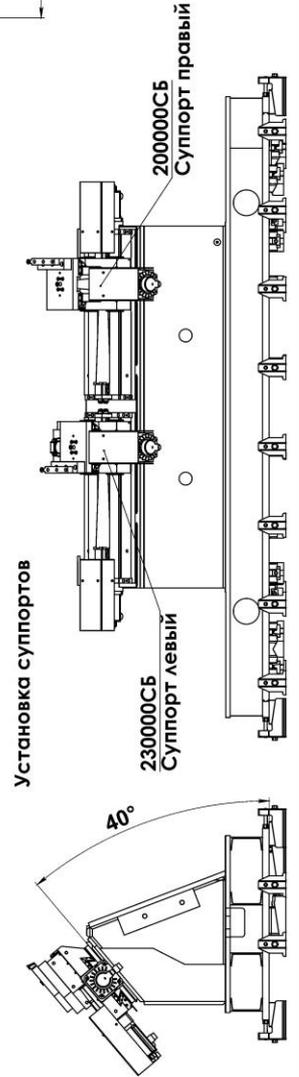
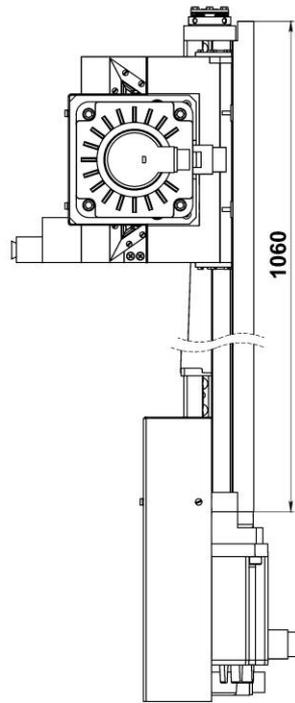
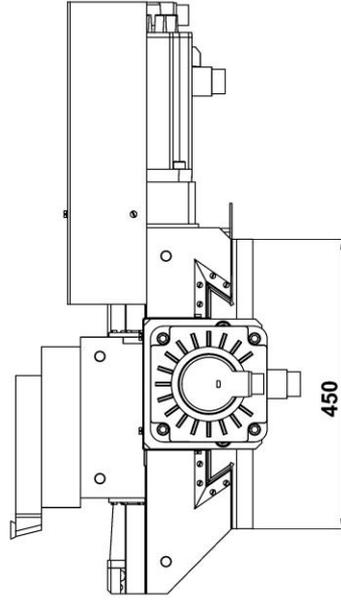
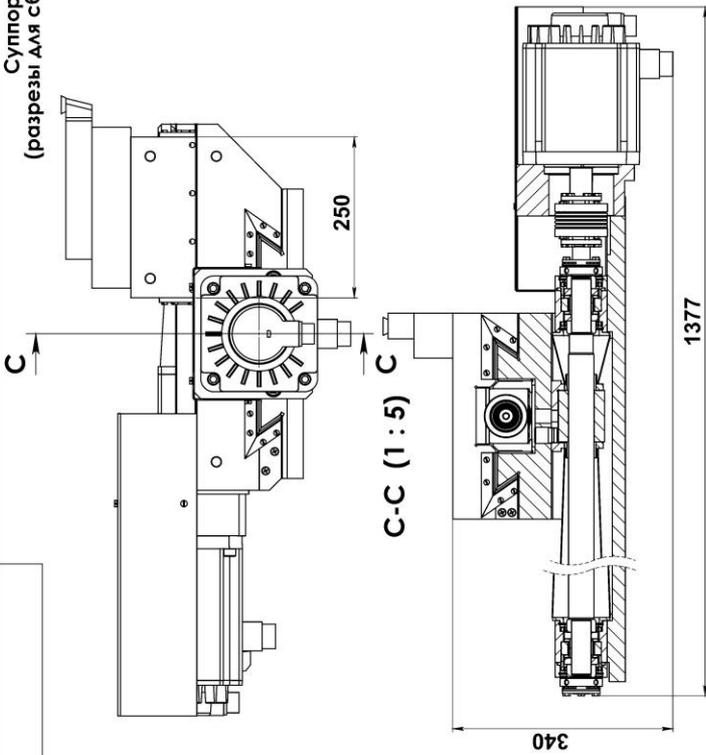
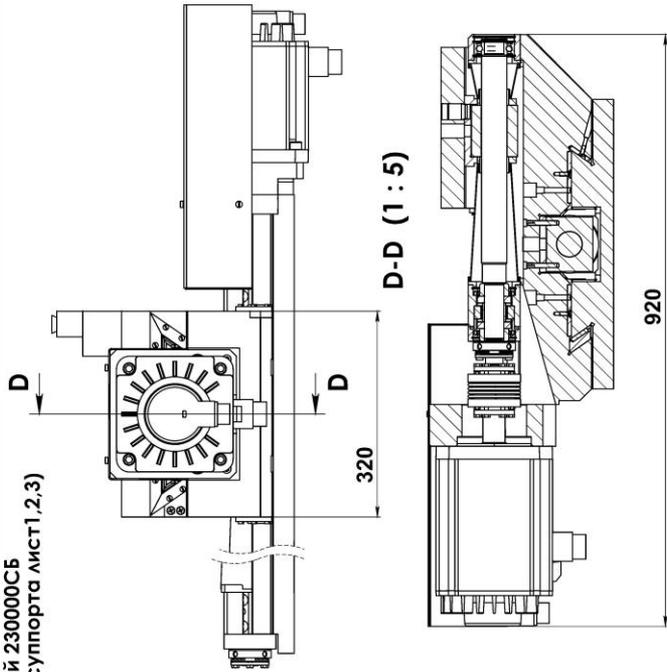
Лист

70

							<i>Лист</i>
					A41.01	A41.01.000-02 П	71
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			

							<i>Лист</i>
					A41.01	A41.01.000-02 П	73
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			

Суппорт левый 230000СБ
(разрезы для сборки суппорта лист 1, 2, 3)



Имя, № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
Имя, № инв. № дубл. Подп. и дата

Имя, Лист	№ докум.	Подп.	Дата
А-41Ф3.КС			200.0000СБ
			Лист 4
Формат А2			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата

A41.01

A41.01.000-02 П

Лист

74

							<i>Лист</i>
					A41.01	A41.01.000-02 П	75
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>			

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ГИДРОСТАНЦИЯ ГС-30

• НАЗНАЧЕНИЕ

Гидростанция ГС-30 предназначена для подачи рабочей жидкости к рабочим органам.

Установка состоит из гидростанции и пульта управления, рис. 1.

Гидростанция ГС-30 используется для подачи рабочей жидкости к домкратам станка обточки колесных пар типа А41.01 мод. А41.01.000-02.

• ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Гидростанция:

- электродвигатель тип
4АМ112МВ6У3 кВт-4,0 об/мин-945
- гидронасос тип 50НР-4 Р-50 МПа п-
1500 об/мин
- клапан предохранительный тип
МКПВ-10/3М
Рном-32 МПа
QНОМ-40л/мин
- фильтр тип 1ФГМ32Н-10 QНОМ-
40л/мин
Р-32МПа
- гидрораспределитель тип ВЕ-10.44
РНОМ-32МПа
- гидродроссель тип ДКМ10/3
Рном-32МПа
- манометр тип МТП 60/350

Внимание!

Максимальное рабочее давление не должно превышать 30 Мпа.

Домкрат:

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

- диаметр поршня-100мм.

- ход штока-280мм.

Количество масла в баке 8л.

Примечание: при оборотах двигателя 945 об/мин производительность насоса $Q = 4$ л/мин.

3. Комплект поставки

В данный комплект поставки входит:

Гидростанция ГС-30 – 1шт.

Паспорт ПС-30 – 1экз.

Паспорта покупных комплектующих (по 1 экз.).

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Рабочая жидкость из бака 3 (см. рис. 1) поступает к насосу 50PH4 2, установленном на раме 1. Электродвигатель 4 через муфту 5 приводит во вращение насос 2, который создает в системе давление и по трубопроводам 8, 9 подает рабочую жидкость через фильтр высокого давления 7 к монтажной плите 10.

Регулирование в системе необходимого рабочего давления проводится при помощи клапана предохранительного 13 типа МКПВ-10/3М, который смонтирован на плите 10. Величина рабочего давления контролируется по манометру 11.

Управление потоками рабочей жидкости в системе совершается гидрораспределителями 14 типа ВЕ10.44.41. Величину расхода рабочей жидкости при обратном потоке (при опускании домкратов) регулируется при помощи гидродросселя 12 типа ДКМ10/3 .

Гидроцилиндры (домкраты) приводятся в действие при помощи постов кнопочных 17 через пульт управления.

На щите пульта управления расположена сигнальная арматура включения в сеть и загрязнения фильтра.

					A41.01 A41.01.000-02 П	<i>Лист</i>
						38
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Перед началом работы необходимо проверить исправность кнопок управления, заземление гидростанции, исправность металлорукавов, трубопроводов, соединений и сигнальной арматуры.

5.3. Проводить ремонт электроаппаратуры при включенной сети и ремонт гидроаппаратуры при работающей гидростанции запрещается.

6. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Место расположения гидростанции должно быть удобным для монтажа, демонтажа, соединения гидро-электропроводов и технического обслуживания оборудования.

Подсоединение домкратов к гидростанции выполняется металлическими трубами: труба 18x5,0; 20x6 ГОСТ 8734-75 или рукавами высокого давления (Р 35МПа), которые устанавливаются в канаве или металлическом чехле. Маслопровод должен быть смонтирован таким образом, чтобы не поддавался механическим воздействиям. Подсоединять маслопровода согласно обозначениям на гидростанции и домкратах (рис. 1).

Электропроводка постов кнопочных должна быть вмонтирована в металлические трубы от щита управления до станины станка.

При подсоединении электродвигателя не допустить левого вращения насоса.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Для продления срока работы гидростанции необходимо проводить техническое обслуживание.

7.2. Перед началом работы проводить осмотр всех узлов и креплений, гидроузлов, гидропроводов, электропроводки, кнопок управления.

7.3. Проверить щупом уровень масла (мах. уровень не выше 15мм до верхней стенки бака).

					A41.01 A41.01.000-02 П	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

Насосы типа 50PH работают на минеральных маслах по ГОСТ 32-74, ГОСТ 9972-74 и гидравлическом ВНИИ НП-403 по ГОСТ 16728-78.

7.4. При появлении в фильтре красного поля под пластмассовым колпачком, которое видно при визуальном осмотре или загорании сигнальной лампочки на щите пульта управления указывает на необходимости замены фильтрующего элемента. При несвоевременной замене фильтрующего элемента, загрязненное масло будет подаваться в систему, минуя фильтр.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Метод устранения
Недостаточное в системе давление	Разрегулирован клапан предохранительный	Отрегулировать давление нужной величины
Отсутствует в системе давление	Не поступает к насосу ручки масла	Проверить положение крана. Проверить наличие масла в баке
Недостаточный ход штока домкрата	Недостаточный уровень масла в баке	Долить масло до требуемого уровня
Давление в системе есть, или заменить гидрорасдомкраты не работают	Неисправный гидрорас-	Устранить неисправность, пределитель пределитель

9. ВЕДОМОСТЬ О ПРИЕМКЕ

Гидростанция ГС-30:

- заводской № ____

- год выпуска ____

Признана пригодной для эксплуатации.

Подпись лица, ответственного за приемку.

М.П. Цвеюк М.П.

A41.01

A41.01.000-02 П

Лист

Изм. Лист № докум. Подп Дата

40