


<b>СМТ</b>  <b>№64 -2019 ред. 0</b>	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Директор по качеству и технологии  <b>Д.А.Богдан</b> <b>7 октября 2019 г.</b>
---	--

Продукт	Чертеж (Приложение 1)	Ø	Тип	Исп.
<b>Чистовые колеса</b>	<b>DE-901/31-32-33</b> <small>Производство осуществлять по чертежу КР-0032-17изм.1(приложение 2)</small>	<b>1016</b>	-	-
Стандарт	Спецификация	Под запрессовку колесных пар в РМЦ <input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет		
<b>AAR M-107/M-208</b>	<b>Указывается в заказе</b>			

**Масса колеса по этапам производства**

Исходная заготовка	После проката (без механической обработки)	После первой механической обработки	После чистовой механической обработки
<b>789 кг</b>	<b>751 кг</b>	<b>707 кг</b>	<b>551 кг</b>

**1. ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

Операции	Приемка и порезка НЛЗ на заготовки						
ТИ	ТИ НТЗ-КП-01, ТУ У 24.1-23365425-697:2014						
Марка стали / позиция марочника	класс «В», позиция № 187 марочника МС ДС-03-2017						
Химический состав	C	Si	Mn	P	S	Al	Cr
	0,62	0,25	0,65	≤ 0.018	0,005	≤ 0,030	0,10
	-	-	-		-		-
	0,66	0,45	0,85		0,020		0,25
	Cu	Mo	Ni	V	H*	Ti	Контроль
	≤ 0,25	≤ 0,08	≤ 0,25	≤ 0,040	< 2,0 ppm	≤ 0,03	В ковш. пробе
	Nb		содержание <b>водорода</b> определяется в жидкой стали.				
≤ 0,05							
Эскиз порезки	НЛЗ Ø 450 мм: $\text{НЛЗ} = \left[ 50\text{мм} - \frac{3\text{ЕШ}_{\text{НЛЗ}} \times 2577\text{мм}}{4 \text{ реза шириной } 11 \text{ мм}} - 100 \pm 50 \text{ мм} \right] = 7925 \pm 50 \text{ мм}$ $\text{ЕШ}_{\text{НЛЗ}} = \frac{4 \text{ заг. (789кг)} \times 633 \text{ мм}}{3 \text{ реза шириной } 15 \text{ мм}} = 2577 \text{ мм}$						
	НЛЗ Ø 470 мм: $\text{НЛЗ} = \left[ 50\text{мм} - \frac{3\text{ЕШ}_{\text{НЛЗ}} \times 2960\text{мм}}{4 \text{ реза шириной } 11 \text{ мм}} - 100 \pm 50 \text{ мм} \right] = 9080 \pm 50 \text{ мм}$ $\text{ЕШ}_{\text{НЛЗ}} = \frac{5 \text{ заг. (789 кг)} \times 580 \text{ мм}}{4 \text{ реза шириной } 15 \text{ мм}} = 2960 \text{ мм}$						

Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов

СМТ № 64-2019 ред.0	Чертеж DE-901/31-32-33	Тип / Исполнение -	Спецификация Указывается в заказе	Стр   1/10
------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------

## 2. ПРЕССОПРОКАТНЫЙ УЧАСТОК

Операции	Нагрев заготовок и формирование черного колеса		
ТИ	ТИ НТЗ-КП-02		
Основные размеры черновых колес		Горячие размеры, мм	Холодные размеры, мм
	Наружный диаметр	Min Ø1147min	Ø1035 <sup>+15</sup>
	Внутренний диаметр: с наружной стороны с внутренней стороны	Ø854 <sup>-2</sup> Ø848 <sup>-2</sup>	Ø840 <sup>-10</sup> (на 10 мм) Ø834 <sup>-10</sup> (на 10 мм)
	Обод: ширина обода разноширинность обода	159±1 1,5	157±2
	Толщина диска у обода Толщина диска у ступицы	53,5 <sup>+1</sup> <sub>-2</sub> 46,5 <sup>+1</sup> <sub>-2</sub>	53 <sup>+2</sup> <sub>-3</sub> 46 <sup>+2</sup> <sub>-3</sub>
	Гребень: толщина высота	49 <sup>+2</sup> <sub>-3</sub> 30±3	49±4 30±3
	Вылет ступицы	50,5 <sup>+4</sup> <sub>-2</sub>	53±3
Горячая маркировка	Порядок маркировки: 1. Номер плавки (6 цифр) 2. Порядковый номер колеса (3 цифры) наносится на участке предварительной механической обработки		

## 3. УЧАСТОК ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Операции	Черновая механическая обработка колес по ободу на станках модели КС1204		
ТИ	ТИ НТЗ-КП-12		
Чертеж черного колеса после проката	Приложение 3		
Геометрические параметры после обточки	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>КС1204 установка гребнем вниз на опоры</b></li> <li>торцовка на ширину обода нс на <b>155±2мм</b></li> <li>обработка к/к на <b>Ø1033±2мм</b></li> <li>параметры гребня после проточки: высота <b>30±2мм</b> толщина <b>49±2мм</b></li> <li>торцовка обода вс на <b>151±2мм</b></li> <li>параметры гребня после проточки: высота <b>30±2мм</b> толщина <b>46±2мм</b></li> <li>расстояние от торца обода с вн/с до диска <b>52±2 мм</b></li> </ul>		
Чертеж колеса после предварительной механической обработки	Приложение 4		

## 4. УЧАСТОК ТЕРМОБРАБОТКИ КОЛЕС

Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов

СМТ № 64-2019 ред.0	Чертеж DE-901/31-32-33	Тип / Исполнение -	Спецификация Указывается в заказе	Стр   2/10
------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------

<b>Операции</b>	Термическая обработка колес
<b>ТИ</b>	ТИ НТЗ-КП-11
<b>ТК ТО</b>	<b>№ 107</b> (или вышедшая взамен)
<b>5. УЧАСТОК ПО ОТБОРУ И ПОДГОТОВКИ ПРОБ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ</b>	
<b>Операции</b>	Отбор проб и передача в ЦИЛ. Приемо-сдаточные испытания
<b>ТИ</b>	ТИ НТЗ-КП-04
<b>Требования к испытаниям</b>	Согласно <b>AAR M-107/M-208</b>
<b>6. УЧАСТОК ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ</b>	
<b>Операции</b>	Черновая механическая обработка ступицы колес на станках модели 1Д 502, контроль твердости.
<b>ТИ</b>	ТИ НТЗ-КП-13-2019
<b>Геометрические параметры после обточки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>расточка отверстия ступицы на <b>ø176-4мм</b></li> <li>торцовка ступицы на вылет <b>52±2мм</b></li> <li>проточка по образующей ступицы с в/с на <b>ø367<sup>+10</sup>мм</b> (на глубине 10 мм)</li> </ul>
<b>7. УЧАСТОК ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ЛИНИЯ ПОЛНОПРОФИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ КОЛЕС ЛПО2</b>	
<b>Операции</b>	Чистовая механическая обработка колес на станках с ЧПУ
<b>ТИ</b>	ТИ НТЗ-КП-13-2019
<b>Геометрические параметры после обточки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>тип профиля – <i>по чертежу заказчика</i></li> <li>внутренний диаметр обода с н/с и в/с – <b>ø855,72-9 мм</b> (на глубине 10 мм)</li> <li>диаметр ступицы с н/с– <b>ø347,62<sup>+25</sup>мм</b> (на глубине 10 мм)</li> <li>диаметр ступицы с вн/с– <b>ø346,78<sup>+25</sup>мм</b> (на глубине 10 мм)</li> </ul> <p>Остальные размеры по чертежу <b>КР-0032-17изм.1</b> (Приложение 2)</p>
<b>8.УЧАСТОК ДРОБЕОБРАБОТКИ КОЛЕС</b>	
<b>Операции</b>	После проточки на станках с ЧПУ, строго поплавно колеса направляются на установку дробеупрочнения диска в соответствии с п.7.0 AAR M107/M 208
<b>ТИ</b>	ТИ НТЗ-КП-24-2017

Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов

СМТ № 64-2019 ред.0	Чертеж DE-901/31-32-33	Тип / Исполнение -	Спецификация Указывается в заказе	Стр   3/10
------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------

**9. УЧАСТОК ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

<b>Операции</b>	Сверловка масленочного отверстия. Станки <b>AVIA</b>
<b>ТИ</b>	ТИ НТЗ-КП-13-2019
<b>Сверловка масленочного отверстия</b>	Согласно чертежу <b>КР-0032-17изм.1</b> (Приложение 2)

**10. УЧАСТОК ПО ОТДЕЛКЕ И СДАЧЕ ЭКСПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ**

<b>Операции</b>	Контроль на автоматической линии контроля. Нанесение маркировки, приемка ОТК, нанесение временного антикоррозионного покрытия
<b>ТИ</b>	МТИ НТЗ-КП-22
<b>Контроль геометрии</b>	<i>Чертеж</i> – <b>КР-0032-17изм.1</b> , (Приложение 2) <i>Инструкции</i> – МИ НТЗ-ИЛ-163, ТИ НТЗ-КП-21
<b>Контроль твердости</b>	Контроль твердости обода, согласно требований AAR M 107/M 208, выполняется на торцевой поверхности обода с наружной стороны колеса на расстоянии не менее <b>10 ±1 мм</b> от внешнего радиуса обода диаметром шарика 10 мм и должен быть для колес из стали класса «В», в диапазоне <b>310 – 341 НВ</b> . МИ НТЗ-НК-162, И НТЗ-НК-32.
<b>УЗК обода</b>	УЗК обода в осевом и радиальном направлениях согласно требований AAR M 107/M 208 п. 18.4 на установке «DIO-2000» с настройкой на искусственный дефект <b>3,2 мм</b> <i>Инструкции</i> – AAR M-107/M-208, ISO 5948, МИ НТЗ-НК-161 И НТЗ-НК-34.
<b>МПД</b>	Максимальная длина следа допустимых дефектов – <b>2 мм</b> . <i>Инструкции</i> – AAR M-107/M-208, ISO 6933, ТИ НТЗ-НК-33 и МИ НТЗ-НК-160.
<b>Штрихкодирование</b>	Согласно ТИ НТЗ-КП-23
<b>Маркировка</b>	Согласно требованиям указанных в заказе После сверловки, колеса подаются на кантователь, и согласно AAR M-107/M-208 и данных штрихкода, в холодном состоянии наносится маркировка на торцевой поверхности обода с наружной стороны колеса и на расстоянии <b>10±1</b> от внутреннего диаметра колеса, цифрами высотой <b>10±2 мм</b> и глубиной <b>не менее 0,2 мм</b> . Символы наносятся без курсива. Расстояние между знаками должно быть не менее <b>3 мм</b> , а между группами знаков – <b>не менее 20 мм</b> . Не допускается применение штампов с острыми краями. Маркировка читается относительно центра колеса. <b>Порядок маркировки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• номер колеса - <b>8 знаков</b> (номер плавки – 5 знаков и, без разрыва, порядковый номер в плавке – 3 знака);</li> <li>• месяц изготовления – <b>2 знака</b>;</li> <li>• год изготовления – <b>2 знака</b>;</li> <li>• условное обозначение завода – изготовителя - <b>NW</b>;</li> </ul>

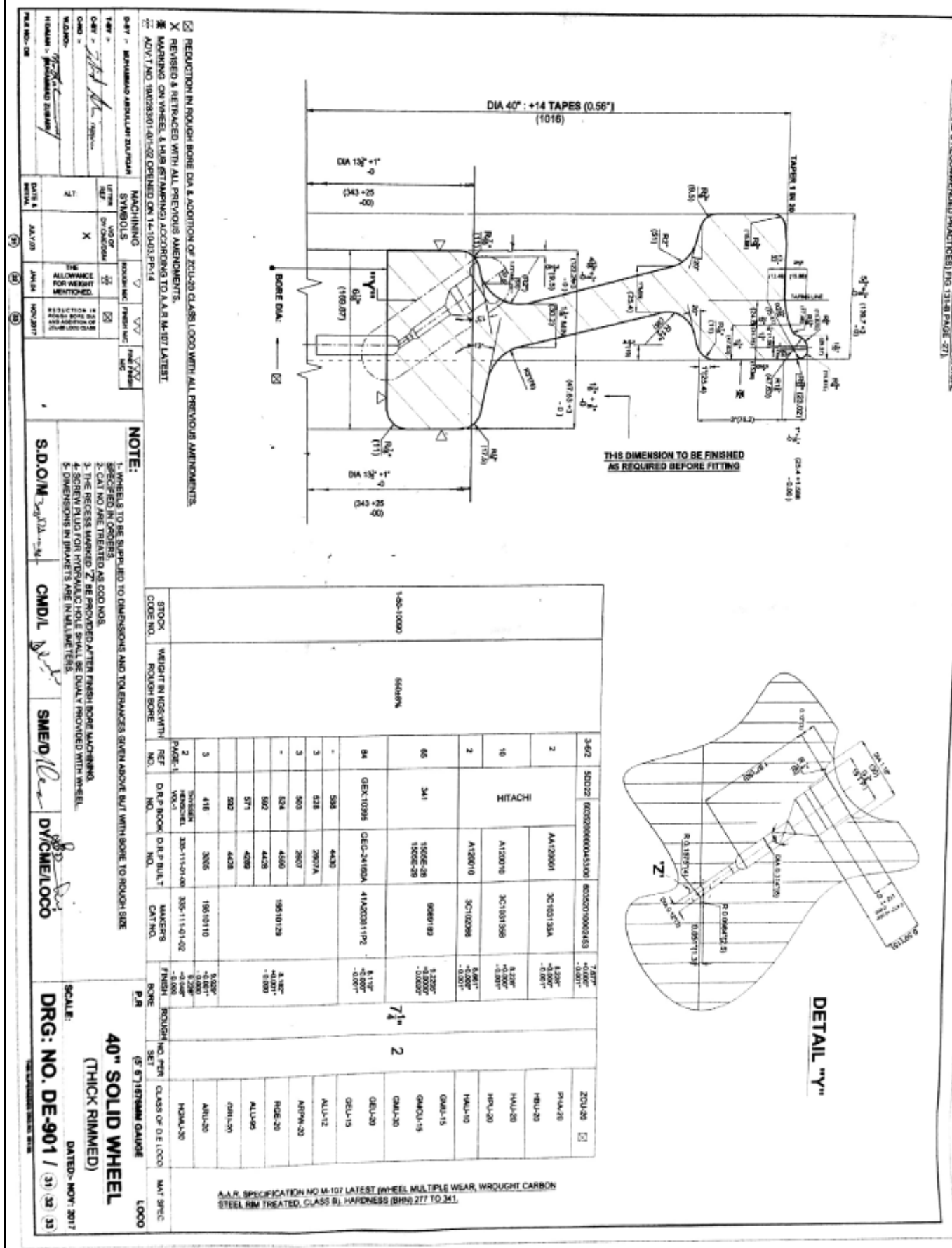
Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов

СМТ № 64-2019 ред.0	Чертеж DE-901/31-32-33	Тип / Исполнение -	Спецификация Указывается в заказе	Стр   4/10
------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>• марки стали – <b>класс В</b>;</li><li>• код конструкции колеса – <b>(не указывается, если не приведен в заказе)</b>.</li></ul>	
<b>Дополнительная маркировка</b>	Номер мерной ленты наносится на внутренней стороне диска светлой несмываемой краской знаками высотой не менее <b>25.4 мм</b> . Качество краски должно обеспечивать сохранность на весь срок эксплуатации колес.	
<b>Таблица пересчета наружного диаметра колес Ø1016 мм в соотношении с номером мерной ленты.</b>	Приложение 5	
<b>Приемка ОТК</b>	Согласно требованиям указанных в заказе	
<b>Материал и окрашиваемые зоны</b>	Указывается в заказе	
<b>11. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА КОЛЕС ПОТРЕБИТЕЛЮ</b>		
<b>Операции</b>	Колеса укладываются в металлические кассеты. Колеса транспортируются заказчику в крытом автотранспорте, согласно требованиям указанных в заказе.	
<b>Разработчик СМТ</b> телефон	<b>Филоненко С.В.</b> 74-74-265	

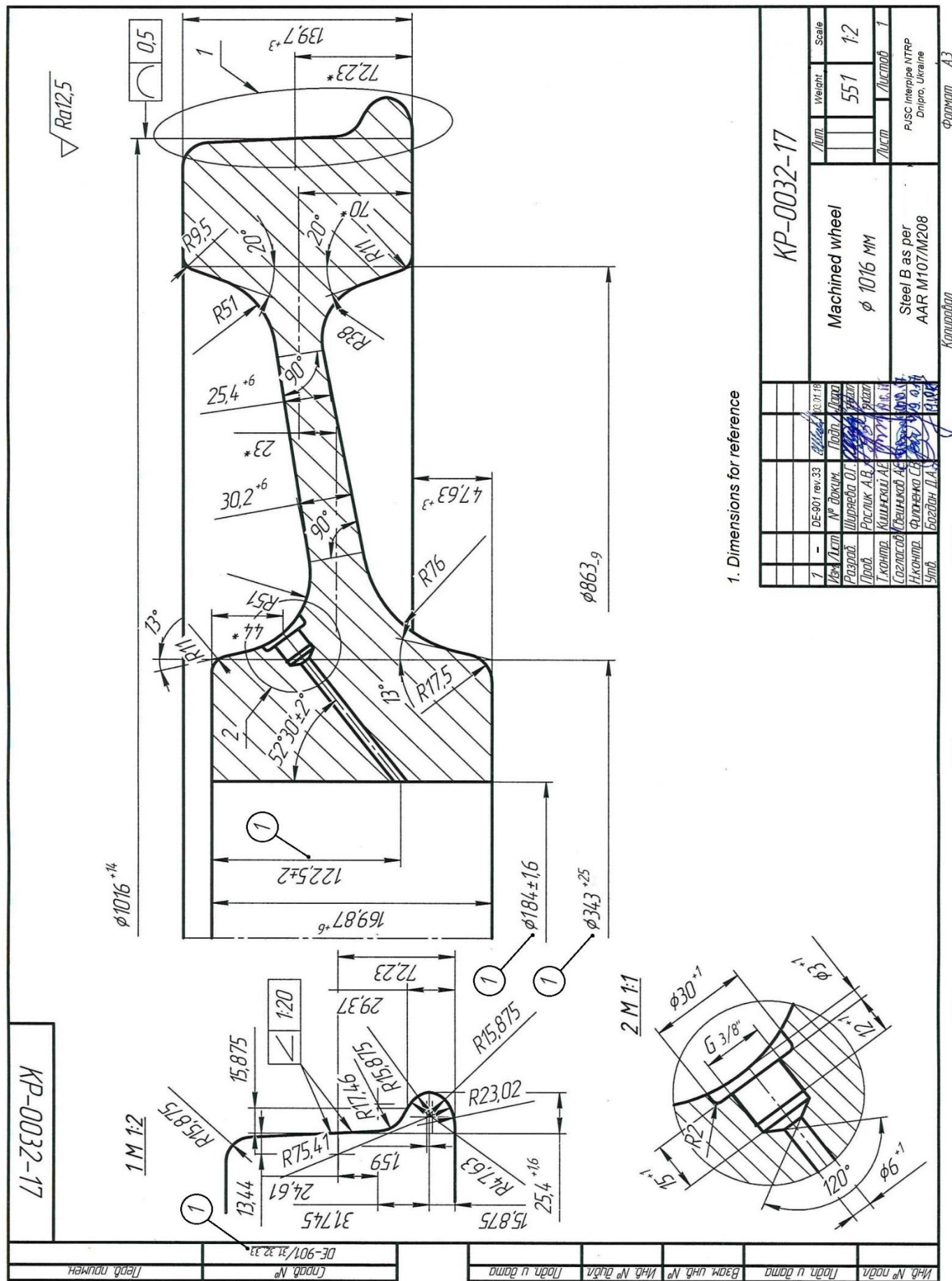


ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Чертеж заказчика DE-901/31-32-33



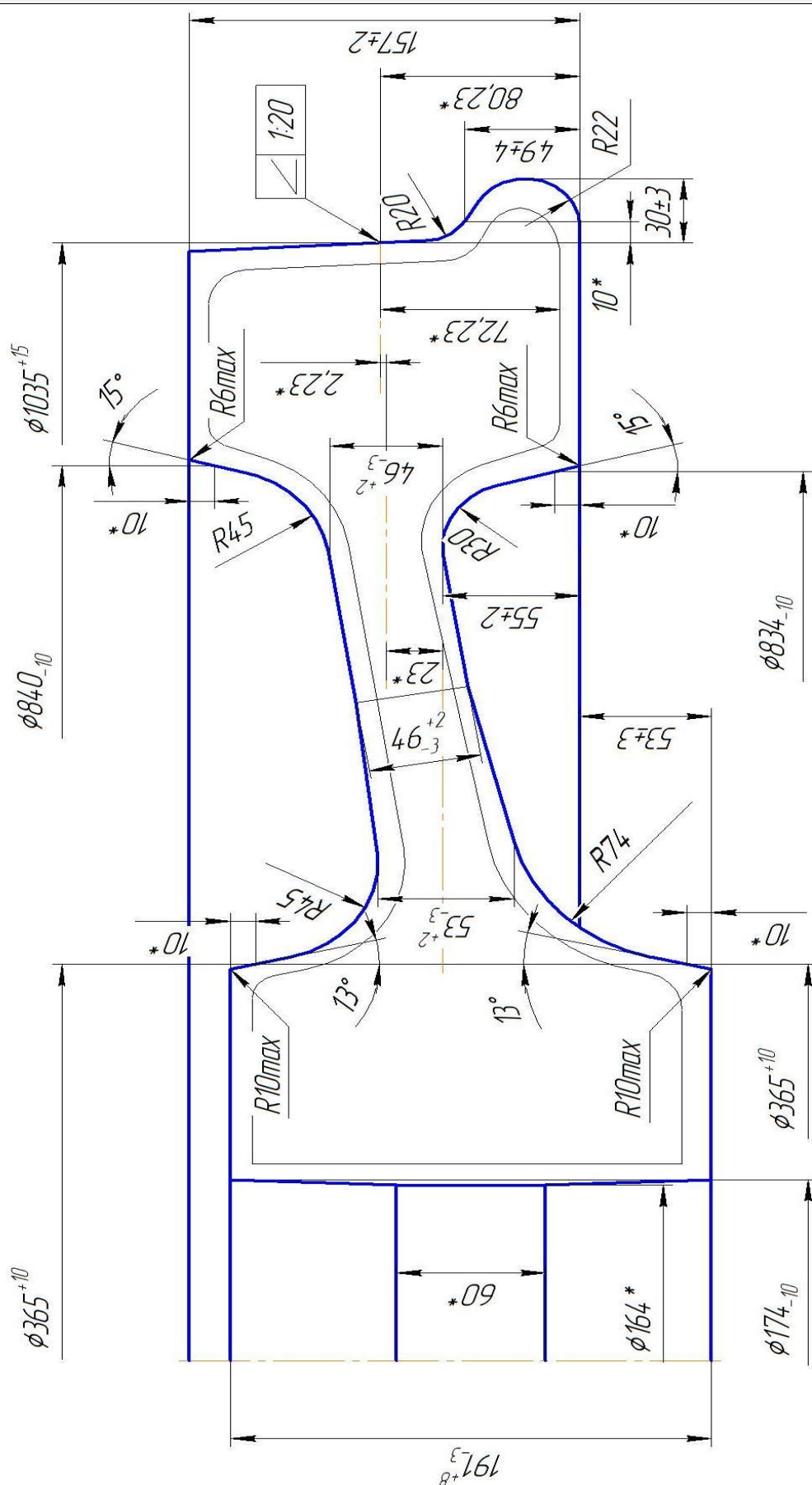


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Чертеж колеса КР-0032-17 изм.1



Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов

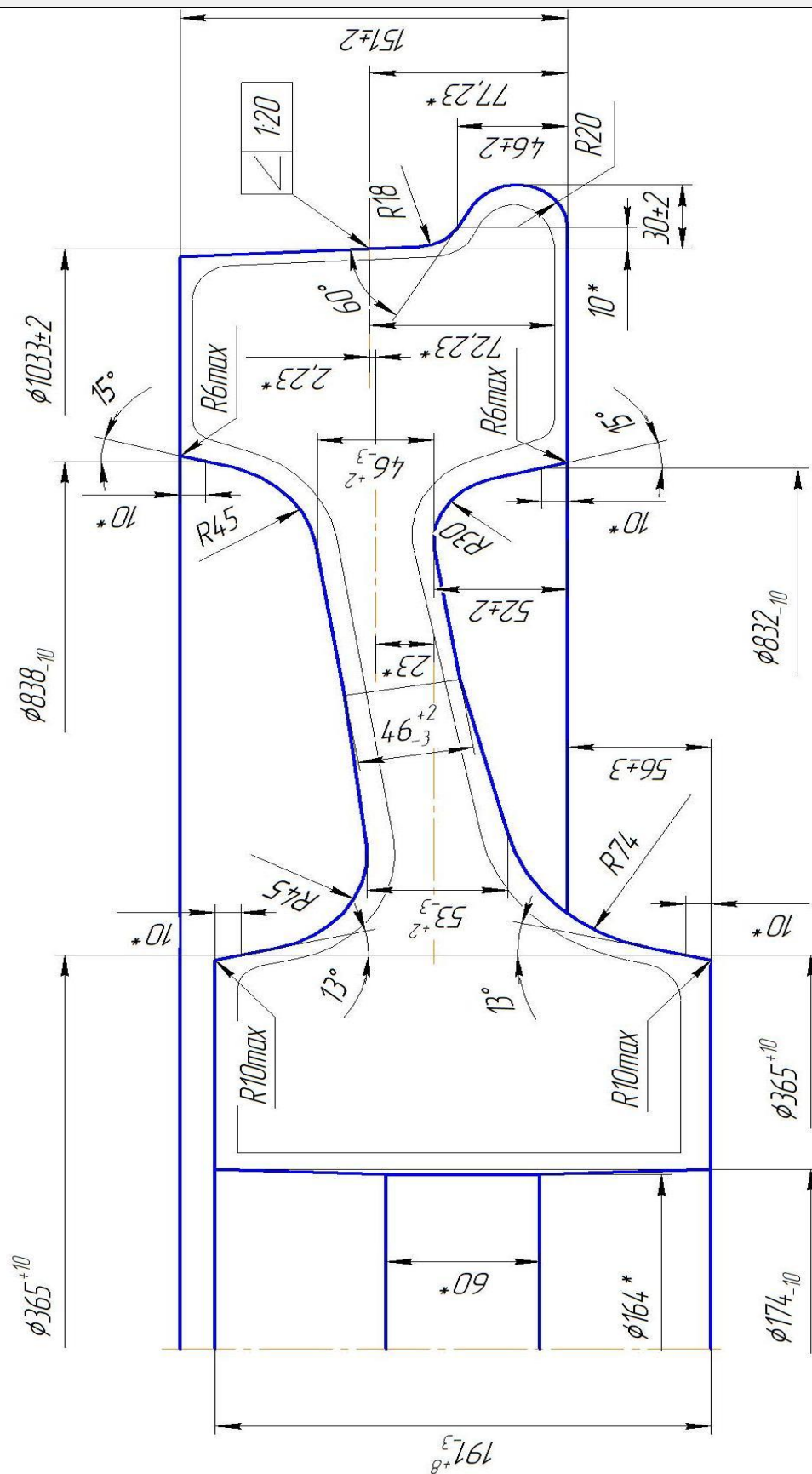
### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Чертеж колеса без механической обработки



Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов



**ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Чертеж колеса с предварительной механической обработкой**



Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
При производстве использовать актуальные версии документов

СМТ № 64-2019 ред.0	Чертеж DE-901/31-32-33	Тип / Исполнение -	Спецификация Указывается в заказе	Стр   9/10
------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Таблица пересчета наружного диаметра колес Ø 1016 мм для Пакистана в соотношении с номером мерной ленты.**

Номер мерной ленты	Наружный диаметр колеса, мм	
	min	max
333	1016	1016,72
334	1016,73	1017,73
335	1017,74	1018,74
336	1018,75	1019,75
337	1019,76	1020,76
338	1020,77	1021,77
339	1021,78	1022,78
340	1022,79	1023,79
341	1023,80	1024,80
342	1024,81	1025,81
343	1025,82	1026,82
344	1026,83	1027,83
345	1027,84	1028,85
346	1028,86	1029,86
347	1029,87	1030

Запрещается работать на неисправном оборудовании и применять некачественные материалы  
 При производстве использовать актуальные версии документов

СМТ № 64-2019 ред.0	Чертеж DE-901/31-32-33	Тип / Исполнение -	Спецификация Указывается в заказе	Стр   10/10
------------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	----------------