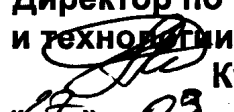


**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор по качеству  
и технологии  
  
Куцов А.Ю.  
«17» 03 2014 г.

**Сквозная маршрутная технология № 13 -2014**  
**производства и контроля качества механически обработанных колес Ø 840 мм,**  
**чертеж № КР-0011-14 (ВА 379) по ТС № 97-13-2014, TSI или ТС № 97-16-2014**  
**для Германии.**  
Экз. №

**1.Заготовительное отделение.**

**1.1.**Для производства колес используются непрерывнолитые заготовки из стали ER7, выплавленные по марочнику стали ООО «МЗ «ДНЕПРОСТАЛЬ» в электросталеплавильных печах. Сталь продутая в ковше (аргоном) при вакуумировании и разлитая при помощи МНЛЗ №2.

**1.2.** Порядок маркировки непрерывнолитых заготовок производства ООО «МЗ «ДНЕПРОСТАЛЬ»:

- номер плавки,
- диаметр заготовки;
- номер ручья,
- номер заготовки по ходу разливки каждого ручья плавки,
- код марки стали;
- код длины непрерывнолитой заготовки.

**1.3.** Химический состав стали должен соответствовать указанному в таблице:

| Марка стали | Химический состав стали по марочнику<br>ООО «МЗ «ДНЕПРОСТАЛЬ» |                   |                   |       |       |                   |      |      |      |                     |       |          |               |
|-------------|---|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|------|------|------|---------------------|-------|----------|---------------|
|             | C   | Mn                | Si                | P     | S     | Cr                | Cu   | Ni   | Mo   | V                   | Al    | Cr+Ni+Mo | вид контроля  |
|             | Не более  |                   |                   |       |       |                   |      |      |      |                     |       |          |               |
| ER7         | 0,47<br>-<br>0,49   | 0,65<br>-<br>0,76 | 0,25<br>-<br>0,37 | 0,018 | 0,013 | 0,18<br>-<br>0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,08 | 0,025<br>-<br>0,040 | 0,030 | 0,50     | В ковш. пробе |

Содержание водорода (H) в жидкой стали должно быть не более 2 ppm.

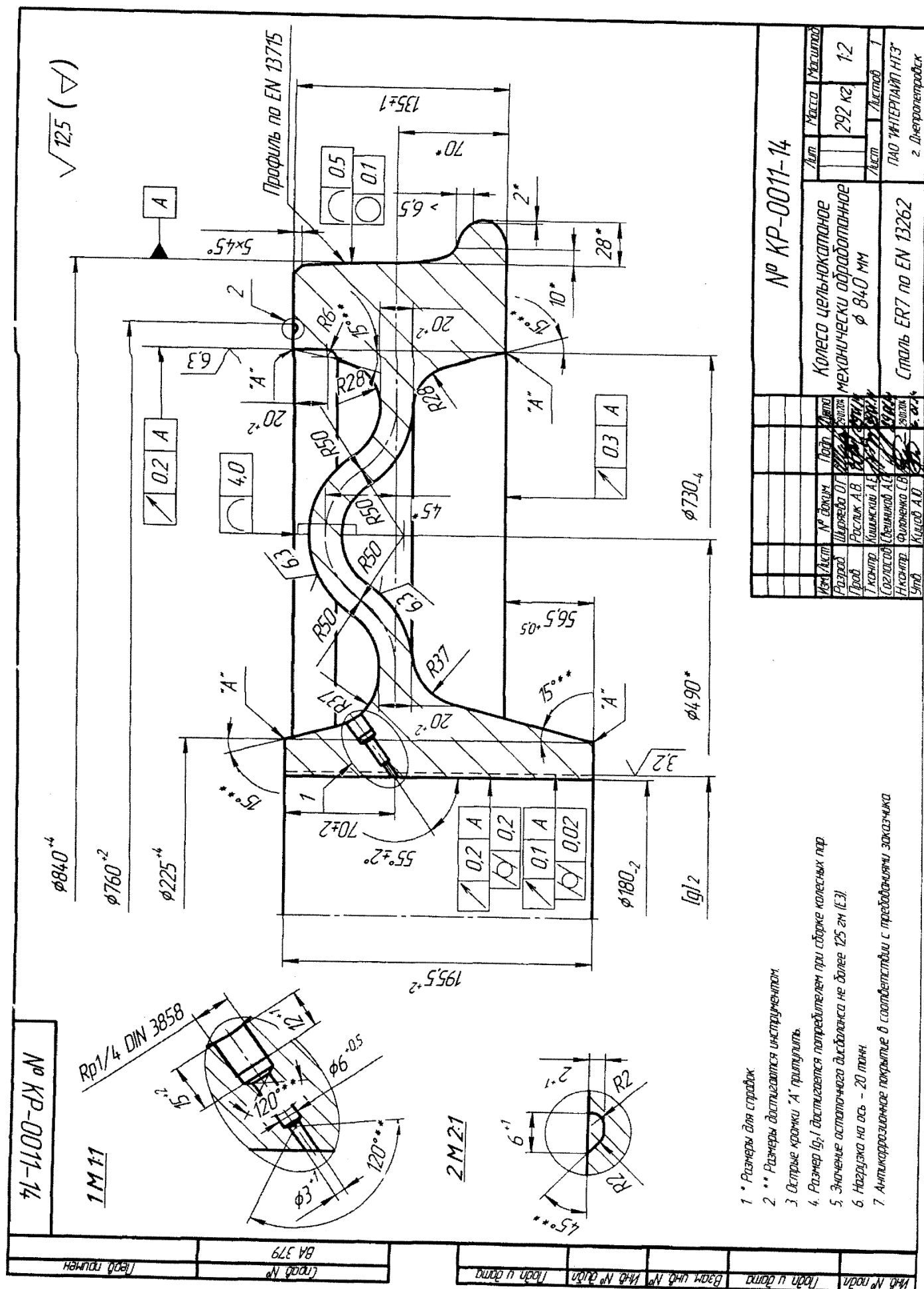
**1.4.** Масса колеса в состоянии поставки – 292 кг.

**1.5.** Масса колеса после I-й мехобработки – 423 кг.

**1.6.** Масса черного колеса – 455 кг.

**1.7.** Масса исходной заготовки – 481 кг.

**1.8** Раскрой непрерывнолитой заготовки на исходные заготовки.



**1.8.1** Эскиз порезки непрерывнолитой заготовки производства ООО «МЗ «ДНЕПРОСТАЛЬ» Ø 450 мм, полезной длиной **8590±25 мм** на пильном комплексе:  
**50 –  $\frac{3 \text{ ЕШ}_{\text{нлз}} \times 2806 \text{ мм}}{4 \text{ реза шириной}} - 75 \pm 25$**   
**4 реза шириной – 11 мм.**

**1.8.2** Единичные штанги надрезаются на станках мод.18А65 слиткообразного отделения по технологической инструкции заготовительного отделения ТИ НТЗ-КП-01-2012 (или вышедшей взамен) на исходные заготовки по эскизу:  
 **$\frac{7 \text{ заг} \times 388 \text{ мм}}{481 \text{ кг}}$**   
**6 резов шириной – 15 мм.**

**1.8.3** Эскиз порезки непрерывнолитой заготовки производства ООО «МЗ «ДНЕПРОСТАЛЬ» Ø 470 мм, полезной длиной **9030 ±25 мм** на пильном комплексе:  
**50 –  $\frac{3 \text{ ЕШ}_{\text{нлз}} \times 2953 \text{ мм}}{4 \text{ реза шириной}} - 75 \pm 25$**   
**4 реза шириной – 11 мм.**

**1.8.4** Единичные штанги надрезаются на станках мод.18А65 слиткообразного отделения по технологической инструкции заготовительного отделения ТИ НТЗ-КП-01-2012 (или вышедшей взамен) на исходные заготовки по эскизу:  
 **$\frac{8 \text{ заг} \times 356 \text{ мм}}{481 \text{ кг}}$**   
**7 резов шириной – 15 мм.**

**1.9.**Диаметр «шейки» при надрезке между заготовками – 140<sub>-10</sub> мм. Контроль диаметра «шейки» осуществляется шаблоном, выполненным по НКП-6-2003. В журнале контроля эскиза порезки приемщик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ниже своей подписи фиксирует результаты контроля шеек.

**1.10.**После поломки слитков, заготовки осматриваются и ремонтируются согласно ТИ НТЗ-КП-01-2012 (или вышедшей взамен).

Заготовки, имеющие отклонение от эскиза порезки **«-4 мм»** и более, подвергаются 100% взвешиванию.

Заготовки с отклонением от эскиза порезки более чем ± 4 мм ,задаются в посад последними, о чем контролером в производстве черных металлов участка инспекционного контроля КПЦ (**далее контролер ОТК**) делается запись в сменном рапорте ОТК и паспорте плавки.

**Заготовки бракуются:**

- с продольными и поперечными трещинами;
- с глубиной залегания поверхностных дефектов более 4 мм;
- с массой заготовок на 10 кг и более меньше заданой.

**Подвергаются ремонту:**

- «шейки» с высотой более 20 мм и диаметром более 140 мм;
- поверхностные дефекты глубиной залегания до 4 мм (не более чем в трех местах по периметру);
- вмятины от клина слитколомателя.

Забракование заготовок и назначение на ремонт производит контролер ОТК.

Отбракованные заготовки маркируются красной краской (крестом) и транспортируются электромостовым краном в изолятор брака.

Ответственный за изоляцию брака – мастер заготовительного отделения или лицо его замещающее.

**1.11.** Контролер ОТК, после приемки заготовок плавки, обязан заполнить сменный рапорт ОТК (ТИ НТЗ-КП-01-2012 приложение К или вышедшей взамен) и паспорт плавки, в которые заносит данные о количестве годных, забракованных и

отремонтированных заготовок, количестве заготовок пригодных для посада в печь.

Ответственный за качество заданных в посад заготовок – контролер ОТК.

- 1.12** После окончания подготовки заготовок плавки к посад в печи проката, нагревательщик металла кольцевых печей проката строго поплавно, по количеству годных заготовок, согласно записи в паспорте плавки контролером ОТК, принимает по счету заготовки у бригадира или мастера заготовительного отделения.

Порядок посада исходных заготовок, полученных из НЛЗ, не регламентируется.

Мастер заготовительного отделения направляет плавку в посад и несет ответственность за поплавный порядок посада. В случае изменения порядка посада заготовок в печь, об этом должна быть сделана соответствующая запись в паспорте плавки и сменном рапорте ОТК начальником смены или технологом цеха.

Результаты передачи количества заготовок данной плавки мастером заготовительного отделения нагревательщику металла проката должны быть отражены в журнале приемки – сдачи заготовок.

## **2.Прессопрокатный участок.**

- 2.1.**Посад и нагрев заготовок в соответствии с технологической инструкцией проката ТИ НТЗ - КП-02-2011 (или вышедшей взамен). Температура заготовки на выдаче из печи 1240 +20°С.

### **2.2.Технология горячего деформирования.**

- 2.2.1.**Технология горячего деформирования заготовок осуществляется в соответствии с ТИ НТЗ-КП-02-2011 или вышедшей взамен с особенностями, изложенными в данной маршрутной технологии.

- 2.2.2.**Горячие размеры (см. таблицу 2.1.) и инструмент деформации по агрегатам (см. таблицу 2.2.) указываются в технологическом листке, выдаваемом на прокат старшим калибровщиком КПЦ.

Правильность комплектации инструмента деформации перед его установкой проверяют и контролируют сменный (или старший) мастер проката. Непосредственно установку производят машинисты прессов и вальцовщики. Запись о смене инструмента и его контроле производится мастером проката в «Книге учета инструмента деформации».

Маркировка инструмента деформации в соответствии с ТИ.

- 2.2.3.** Контроль ширины обода после калибровки на прессе 3500 т.с. осуществляется по всему периметру колеса. При этом ширина обода, замеренная на расстоянии 40 – 60 мм от крайних знаков маркировки с обеих сторон колеса, должна быть одинаковой. Ширина обода напротив маркировки должна быть равной или большей, чем у крайних знаков маркировки. Разноширинность обода по периметру в одном колесе – не более 1,5 мм. Вальцовщик стана (бригадир) осуществляет контроль над вышеуказанными параметрами.

При настройке проката замеряется каждое колесо (не менее 10 штук) до получения необходимых стабильных размеров, а затем осуществляется периодический контроль через каждые 10 колес. Величины получаемых контролируемых размеров бригадир заносит в книгу контроля горячих размеров колес.

**2.2.4.** Температура колеса после пресса 3500 т.с. (в конце прокатного цикла) должна быть не менее 900° С.

**2.2.5** На торцевой поверхности обода с наружной стороны заготовки колеса, в горячем состоянии, наносится маркировка глубиной **до 2..3 мм** (при механической обработке колеса данная маркировка должна срезаться, и переносится клеймовкой на механически обработанную поверхность).

**Порядок маркировки:**

- номер плавки;
- порядковый номер колеса (001 и т.д.).

**2.2.6.** Для обеспечения требований по глубине маркировки, на прокате используются поковки цифр для клеймения высотой 12+1 мм. Высота поволоков цифр в верстатках для нанесения клейма на колесо, не должна отличаться более чем на 0,5 мм. Цифры или символы не должны иметь острых углов. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

Таблица №2.1.

**Основные параметры черн. колеса Ø 857 мм для Германии  
(под чистовое колесо Ø 840 мм, черт.№ КР-0011-14)**

| № п/п | Наименование параметра | Горячие размеры                   | Холодные размеры                        |
|-------|------------------------|-----------------------------------|---|
| 1.    | Наружный диаметр       | 865 min                           | 857 <sup>+15</sup> <sub>-5</sub> мм     |
| 2.    | Внутренний диаметр:    |                                   |   |
| 2.1.  | с наружной стороны     | 723 <sub>-2</sub> мм              | (на гл. 10 мм) – Ø714 <sub>-10</sub> мм |
| 2.2.  | с внутренней стороны   | 728 <sub>-2</sub> мм              | (на гл. 10 мм) – Ø719 <sub>-10</sub> мм |
| 3.    | Ширина обода           | 151±1мм                           | 149 <sup>+2</sup> <sub>-3</sub> мм      |
| 3.1.  | Разноширинность обода  | 1,5 мм                            |   |
| 4.    | Толщина диска          |                                   |   |
| 4.1.  | у ступицы              | 38±2 мм                           | 37 <sup>+2</sup> <sub>-4</sub> мм       |
| 4.2.  | по вершине             | 39± 2 мм                          | 41 <sup>+2</sup> <sub>-4</sub> мм       |
| 4.3.  | у обода                | 48 ± 1 мм                         | 47 <sup>+2</sup> <sub>-4</sub> мм       |
| 5.    | Вылет ступицы снизу    | 62 <sup>+5</sup> мм               | 61 <sup>+2</sup> <sub>-4</sub> мм       |
| 6.    | Гребень                |                                   |   |
| 6.1.  | толщина гребня         | 49 <sup>+4</sup> <sub>-2</sub> мм |   |
| 6.2.  | высота гребня          | 33 ± 3 мм                         |   |

**Инструмент деформации по агрегатам.**

| № п/п | Агрегат              | Наименование инструмента                       | Параметры, Чертежи  |
|-------|----------------------|--|---|
| 1.    | Пресс 5000т.с.       | Технологическое кольцо                         | Ø 800 мм, Н=103мм, α=11°<br>Подготовить Ø 805 мм                                |
| 2.    | Пресс 10000 т.с.     | Формовочное кольцо                             | Ø 805 мм, подготовить Ø 800 мм  |
|       |                      | Формовочные штампы специальные: верхний нижний | Чертеж № 2502-01<br>Чертеж № 2503-01  |
|       |                      | Оправки МО: верхняя нижняя                     | Ø167 мм,<br>Ø166 мм,  |
|       |                      | Кольцо-выталкиватель                           | спец. Ø 680/Ø795/Ø880 мм  |
| 3.    | Колесопрокатный стан | Коренные и нажимные валки                      | как для Китая   |
|       |                      | Наклонные валки верхний нижний                 | спец. для колес Ø 840 мм, ч. № 2506-01<br>спец. для колес Ø 840 мм, ч. №2507-01 |
|       |                      | Верстаточное кольцо                            | Вн. Ø700 мм, а=20 мм, к=5   |
| 4.    | Пресс 3500т.с.       | Выгибные штампы: Верхний Нижний                | спец. черт. № 2504-01<br>спец. черт. № 2505-01                                  |
|       |                      | Прошивень                                      | Ø 158 мм, МО  |
|       |                      | Плита опорная                                  | как для колес Ø932 мм, Ø1012мм, Ø238-202мм h=75мм                               |
|       |                      | Дно штампа                                     | спец. Ø236/Ø170 мм, Н=73мм  |
|       |                      | Верстатки правые, левые                        | экспортные  |
|       |                      | Толкатель (труба)                              | Ø177-Ø197 (как для Ø932 мм, Германия)   |

- 3** Из участка проката (со штабелеров), колеса строго поплавно выставляются на участке I-й мехобработки.
- 4** Участок I-й мехобработки – технология согласно ТИ НТЗ-КП-12-2009 (или вышедшая взамен) с особенностями изложенными ниже.
- 4.1.** Геометрия черновых колес (после проката) должна соответствовать рис. 1.
- 4.2.** Колесо устанавливается наружной стороной вверх (ребром вниз) диском на три опоры («рога») расположенные на диаметре ~ 490 мм, зажимается кулачками (чертеж № 72-05-464) по внутреннему диаметру с внутренней стороны колеса.
- 4.3.** Перед обточкой колеса, для правильного распределения припусков, токарь станка мод. 1Б 502 (1В 502) производит замеры следующих параметров и отмечает их в сменном рапорте:
- ◆ наружного диаметра;
  - ◆ ширины обода;
  - ◆ расстояния от торца обода с в/с колеса до диска в средней части (по впадине «гофра»).
- 4.4.** Обточка колеса производится в следующей последовательности:
- обточка торца ступицы, при необходимости (суппорт правый вертикальный);
  - обточка торца обода с н/с (суппорт левый вертикальный);
  - проточка гребня из под гребня (суппорт левый горизонтальный);
  - обточка к/к (суппорт правый горизонтальный).
- 4.5.** Обточка торца ступицы, при необходимости, производится с min снятием стружки (1...2мм) для обеспечения нормального прижима, обточку по образующей ступицы не производить.
- 4.6.** Расстояние от торца обода с в/с до диска (на Ø 490 мм, самая глубокая точка) –  $96^{+2}_{-3}$  мм
- 4.7.** Обточка гребня производится по копиру с китайским гребнем.
- 4.8.** Обточка круга катания производится по копиру № 72-05-912.
- 4.9.** Наружный диаметр обтачивается на диаметр  $850 \pm 2$  мм. Ширина обода после мехобработки должна быть  $146^{+1}_{-2}$  мм. При срезании маркировки – необходимо восстановить ее в холодном состоянии ударным способом.
- 4.11.** Параметры гребня контролируются гребнемером:
- высота гребня –  $30^{+2}_{-1}$  мм;
  - толщина гребня –  $46^{+2}_{-2}$  мм.
- По кругу катания, гребню, а также на других обрабатываемых поверхностях допускается наличие «черноты» (в пределах допустимых размеров).
- 4.12.** Колеса после предварительной мехобработки на участке предварительной мехобработки должны соответствовать рис. 2.

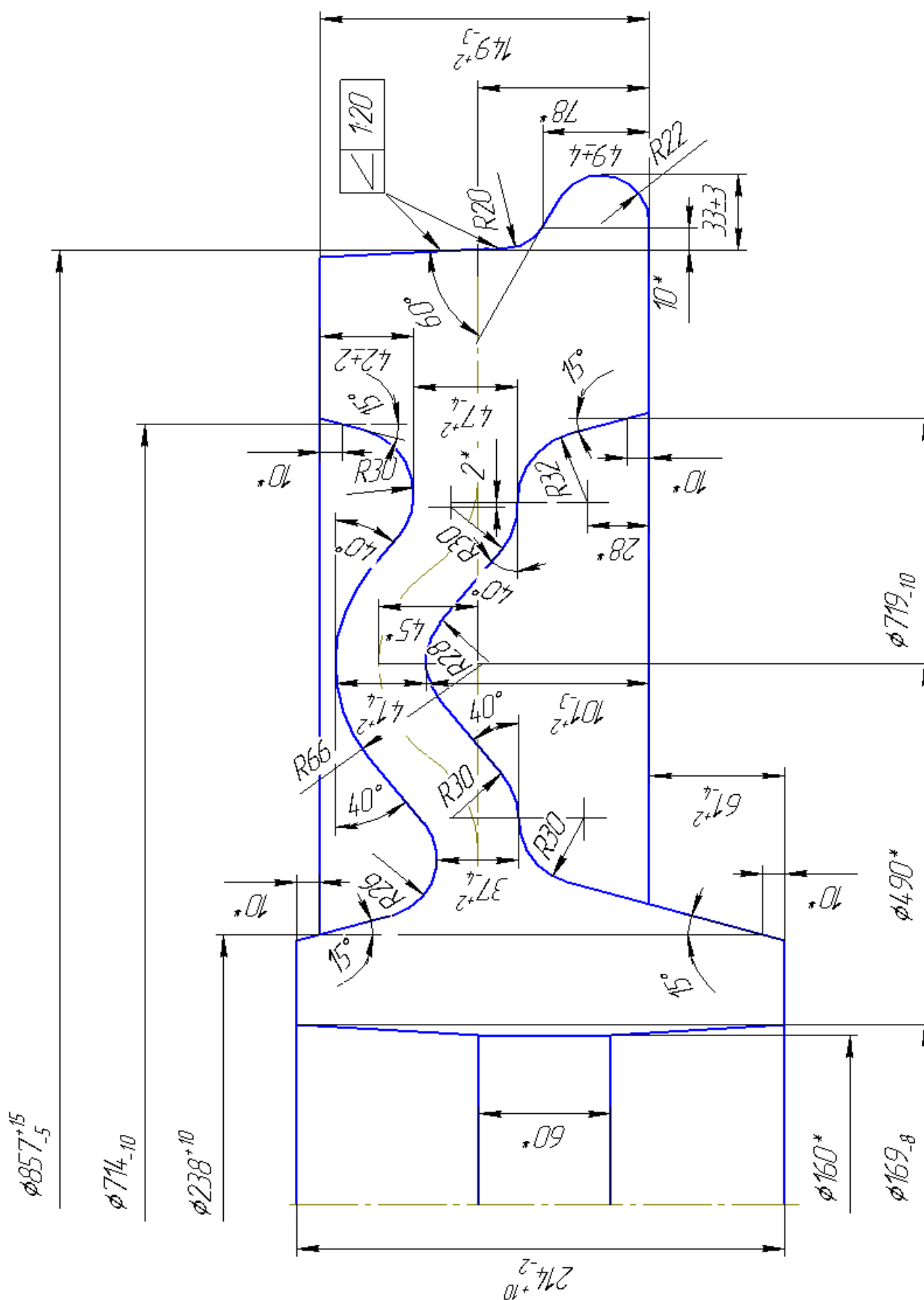
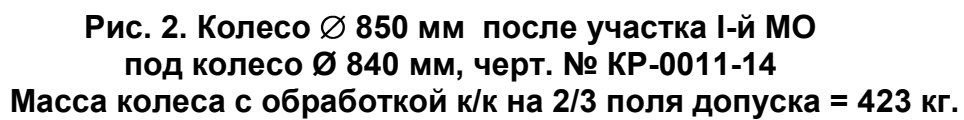


Рис. 1. Колесо черновое Ø 857 мм под Ø 840 мм, черт. №КР-0011-14  
Масса чернового колеса на 2/3 поля допуска = 455 кг.





**Рис. 2. Колесо  $\varnothing$  850 мм после участка I-й МО  
под колесо  $\varnothing$  840 мм, черт. № КР-0011-14  
Масса колеса с обработкой к/к на 2/3 поля допуска = 423 кг.**

#### **4.13. При приемке колес токаря фиксируют следующие размеры:**

- наружный диаметр колеса  **$850 \pm 2$  мм;**
- ширину обода -  **$141^{+1}_{-2}$  мм.**

Ответственность за соответствие параметров, качество и оформление результатов контроля в книге технических испытаний возлагается на сменного мастера или бригадира участка предварительной мехобработки. При комплектации колес поплавочно технологическим персоналом участка предварительной мехобработки в стеллажной ведомости в обязательном порядке фиксируются размеры колес с подписью лица (Ф.И.О.), производившего замеры.

Так как колеса в дальнейшем подвергаются мехобработке на станках с ЧПУ по всем элементам, ремонт по поверхностным дефектам не назначается.

Однако, при выявлении колес с дефектами браковочного признака, предъявлять колеса для забракования контролеру ОТК. Глубина дефекта определяется методом местной зачистки наждаком.

Срезанная маркировка восстанавливается в холодном состоянии на боковой поверхности обода с наружной стороны (№ плавки и № колеса).

#### **5.Термическая обработка и отбор проб.**

**5.1.** Термическая обработка осуществляется по ТИ НТЗ-КП-11-2013 и технологической карте ТК ТО № 80 (или вышедшей взамен).

**5.2.** После термической обработки колеса остывают до температуры цеха. Отбор проб и контроль свойств осуществляется согласно ТС № 97-13-2014 или ТС № 97-16-2014 в соответствии с заказом, EN 13262 (актуальная версия), категория 2 и ТИ НТЗ-КП-04-2013 (или вышедшей взамен). Контроль равномерности термической обработки проводить на колесе-пробе по кругу катания в 3-х точках через  $120^\circ$ , разница значений твердости не должна превышать 30 НВ.

**6.Участок 2-й мехобработки** - технология согласно ТИ НТЗ-КП-13-2010 (или вышедшая взамен) с особенностями изложенными ниже.

**6.1.** После получения положительных результатов механических свойств, колеса поплавочно подаются на станки мод. 1Д 502. Колеса устанавливаются внутренней стороной вверх (гребень вверх) на торцевую поверхность обода с наружной стороны колеса и зажимаются за гребень. Осуществляется расточка отверстия в ступице на диаметр или  $170_{-4}$  мм, при необходимости, торцовка ступицы (на размер вылета  $61^{+2}_{-4}$  мм и обточка образующей ступицы на диаметр  $238^{+10}$  мм, контролируемый на глубине 10 мм от торца.

#### **7 Окончательная механическая обработка колес.**

**7.1** Годные колеса направляются на обточку на участок станков с ЧПУ, где согласно ТИ НТЗ-КП-20-2012 (или вышедшей взамен) осуществляется обточка колес по чертежу № КР-0011-14.

На обработанных колесах не допускается наличие острых кромок (заусениц) на месте перехода цилиндрического пояса к образующей обода с наружной стороны колеса.

**7.2** Для идентификации колес оператор станков с ЧПУ после их проточки, маркером переносит № плавки и № колеса на к/к колес.

**7.3** Колеса укладываются в кассеты для транспортировки по цеху или перевозятся автопогрузчиками.

**7.4.** Геометрические размеры чистового колеса Ø 840 мм (черт. № КР-0011-14) на глубине 10 мм:

- **внутренний диаметр с в/с – 724,6<sub>-4</sub> мм;**
- **диаметр ступицы с н/с и в/с – 230,4<sup>+4</sup> мм.**

## **8 Приемка на автоматической линии контроля.**

**8.1** Колеса, прошедшие механическую обработку на станках с ЧПУ, строго поплавночно передают на **экспортный участок** КПЦ для контроля геометрических параметров колес на автоматической линии контроля в соответствии с чертежом № КР-0011-14, контроля твердости обода на твердомере «BRE-AUT-M.A.R», проведения УЗК обода в осевом и радиальном направлениях с настройкой дефектоскопа на искусственный дефект Ø 2 мм, магнитопорошкового контроля.

Колебание предельных значений твердости с наружной стороны колеса на расстоянии **25±1 мм** от поверхности катания НВ не менее **235**, в одной партии **не должны превышать 30 НВ**, шариком Ø 10 мм.

Контроль производится в соответствии с требованиями EN 13262, TSI, ТИ НТЗ-КП-21-2008, МТИ НТЗ-КП-22-2009, МИ НТЗ-НК-161-2008, МИ НТЗ-НК-162-2008, МИ НТЗ-НК-163-2009, ТИ НТЗ-НК-16-2013, ТИ НТЗ-НК-32-2013, ТИ НТЗ-НК-33-2008, ТИ НТЗ-НК-34-2009 (или вышедших взамен).

## **9 Балансировка.**

**9.1** Все колеса подвергаются контролю на остаточный дисбаланс. Значение дисбаланса должно быть **не более 125 гм**.

Определение и устранение дисбаланса производится в соответствии с МТИ НТЗ-КП-22-2009 (или вышедшей взамен). Позиция остаточного дисбаланса маркируется согласно соответствующей ТС № 97-13-2014, т.е на торцевой поверхности обода с внутренней стороны краской наносится радиальная полоса (около 15 мм в ширину). Обозначение остаточного дисбаланса Е3 должно быть нанесено холодным клеймением на торце ступицы с внутренней стороны колеса по его фактическому положению согласно рис.3 ВН 918277. Размеры символа Е3 – аналогичны размерам символов основной маркировки.

## **10.Сверловка масленочного отверстия и окончательная приемка.**

**10.1** Колеса прошедшие балансировку передаются на участок сверловки масленочного отверстия.

**10.2** Сверловка и нарезка резьбы осуществляется в соответствии с ТИ НТЗ-КП-15-2011 (или вышедшей взамен), согласно черт. № КР-0011-14.

**10.3** Сверловку масленочного отверстия осуществляют в месте, находящемся напротив фактического расположения остаточного дисбаланса.

**10.4** Параметры масляного отверстия контролирует станочник широкого профиля (далее СШП). СШП несет полную ответственность за качество выполняемой работы.

Результаты контроля каждого 6-го колеса СШП заносит в сменный рапорт.

**10.5** После балансировки и сверловки, колеса подаются на специально оборудованное место (на кантователь).

**10.5.1** Согласно ТС № 97-13-2014 в соответствии с заказом и штрихкода на колеса наносится маркировка холодным клеймением на торцевую поверхность ступицы с внутренней стороны колеса знаками высотой **10 мм** и глубиной не менее **0,2 мм**.

**Порядок маркировки:**

- условное наименование завода – изготовителя (**KLW**);
- номер плавки (**5 знаков**);
- марка стали – **ER7**;
- месяц изготовления (**2 знака**);
- год изготовления (**две последние цифры**);
- порядковый номер колеса в плавке (**3 знака**);
- клеймо инспектора или ОТК завода-изготовителя (в соответствии с заказом).

**10.5.2** Согласно ТС № 97-16-2014 в соответствии с заказом и штрихкода на колеса наносится маркировка холодным клеймением на торцевую поверхность ступицы с внутренней стороны колеса знаками высотой **10 мм** и глубиной не менее **0,2 мм**.

**Порядок маркировки:**

- номер плавки (**5 знаков**);
- условное наименование завода – изготовителя (**KLW**);
- порядковый номер колеса в плавке (**3 знака**);
- месяц изготовления (**2 знака**);
- год изготовления (**две последние цифры**);
- марка стали – **ER7**;
- Artikel: *не наносится, если не указано в заказе*;
- клеймо инспектора или ОТК завода-изготовителя (в соответствии с заказом).

После нанесения маркировки контролер ОТК осуществляет окончательную приемку на основании протоколов результатов контроля колес на АЛК в соответствии с ТС № 97-13-2014 и чертежом № КР-0011-14.

## **11 Консервация.**

**11.1** Все поверхности колеса, кроме поверхности катания и отверстия ступицы должны быть покрыты защитным покрытием «**Е-Тек 510**».

**12 Упаковка** в металлические кассеты согласно требований заказа.

Транспортировка – автотранспортом.

Начальник УКБТ

А.В. Рослик

Разработчик: **Ширяева О.Г.**



: **35 – 96 – 84**

ОАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ"

ПРОЕКТ.

## Подписан, на утверждении

|                     |                                |                  |
|---------------------|--------------------------------|------------------|
| ПАО "ИНТЕРПАЙП НТЗ" | Сквозная маршрутная технология | Вводится впервые |
|                     |                                | Экз №            |
|                     |                                | Стр ____ Всего   |

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| Наименование   | Сквозная маршрутная технология № 13 -2014 производства и контроля качества механически обработанных колес 840 мм, чертеж № КР-0011-14 (ВА 379) по ТС № 97-13-2014, TSI для Германии. |                |
| Дата ввода в действие                                |  | Общего доступа |
| Дата пересмотра                                      |  | Общего доступа |
| Назначение   |  |                |
| Держатель подлинника                                 | УПРАВЛЕНИЕ КОЛЕСОБАНДАЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  |                |
| Документ распространяется на следующие подразделения | УПРАВЛЕНИЕ КОЛЕСОБАНДАЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, КОЛЕСОПРОКАТНЫЙ ЦЕХ, ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, ОТДЕЛ СРЕДСТВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ   |                |

| СОГЛАСОВАНО                  |                      |                  |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| ФИО                          | Должность            | Подписан         |
| Рослик Александр Вадимович   | НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ | 24.03.2014 09:42 |
| Новохатний Владимир Акимович | НАЧАЛЬНИК ЦЕХА       | 26.03.2014 12:42 |
| Капацына Зинаида Анатольевна | НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА     | 26.03.2014 18:20 |
| Тимощенко Анатолий Петрович  | НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА     | 27.03.2014 09:39 |

|   |
|---|
| Разработчик   |
| ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ |
| Ширяева Ольга Григорьевна                             |