



**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКА С  
ПРЕДМЕТ: „РЕМОНТ НА КОЛООСИ ЗА ТЯГОВ И НЕТЯГОВ ПОДВИЖЕН  
ЖЕЛЕЗОПЪТЕН СЪСТАВ” – РЕФ.№ 100./2018 ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 –  
„РЕМОНТ НА КОЛООСИ ЗА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ЛОКОМОТИВИ EL-2/100 t“**

**1. Пълно описание на предмета на поръчката по обособена позиция №2:**

*Ремонт на колооси за електрически локомотиви EL-2/100 t., съгласно „Спецификация на ремонтни операции, резервни части и материали необходими за пълен ремонт на 1 брой колоос за електрически локомотив EL-2/100t“ – таблица №1.*

**Таблица №1**

| № по ред                    | Наименование на ремонтните операции, резервни части и материали необходими за пълен ремонт на една колоос за електрически локомотив EL-2/100 t  | Максимално количество/брой повторения |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>1. Ремонтни операции</b> |   |                                       |
| 1.1.                        | Измиване на колоос  | 1                                     |
| 1.2.                        | Дефектовка на колоос  | 1                                     |
| 1.3.                        | Демонтаж на букси   | 2                                     |
| 1.4.                        | Ревизия на лагери   | 4                                     |
| 1.5.                        | Подмяна на лагери   | 4                                     |
| 1.6.                        | Демонтаж на лагерни втулки  | 4                                     |
| 1.7.                        | Разпресоване на бандажна гривна   | 2                                     |
| 1.8.                        | Разпресоване на голямо зъбно колело /ляво+дясно/  | 2                                     |
| 1.9.                        | Разпресоване на мембранен диск от оста  | 2                                     |
| 1.10.                       | Разпресоване на зъбен венец от зъбно колело   | 2                                     |
| 1.11.                       | Възстановяване резба на гайка на колоос   | 2                                     |
| 1.12.                       | Възстановяване на резба на колоос   | 2                                     |
| 1.13.                       | Възстановяване на контра за гайката   | 2                                     |
| 1.14.                       | Възстановяване на предпазен пръстен /рундел/  | 2                                     |
| 1.15.                       | Подмяна на пластина /плъзгалка /голяма  | 8                                     |
| 1.16.                       | Подмяна на пластина /плъзгалка /малка   | 24                                    |
| 1.17.                       | Струговане на монолитно зъбно колело за монтаж на зъбен венец   | 2                                     |
| 1.18.                       | Запресоване зъбен венец на зъбно колело   | 2                                     |
| 1.19.                       | Извършване на УЗД   | 1                                     |
| 1.20.                       | Зачистване и валцоване на шийки за лапови лагери  | 2                                     |
| 1.21.                       | Наваряване главините на мембранните дискове   | 2                                     |
| 1.22.                       | Струговане главините на мембранните дискове   | 2                                     |
| 1.23.                       | Запресоване на голямо зъбно колело в/у мембранный диск  | 2                                     |
| 1.24.                       | Запресоване на мембранен диск върху оста  | 2                                     |
| 1.25.                       | Наваряне на бандажна гривна   | 2                                     |
| 1.26.                       | Запресоване на бандажна гривна  | 2                                     |
| 1.27.                       | Профилиране на колоос, съгласно ИТПС 33/16 „Инструкция за колоосите на тяговия подвижен състав на „Мини Марица-изток“ ЕАД“ от 05.10.2016 година | 1                                     |
| 1.28.                       | Монтаж лагерни втулки   | 4                                     |
| 1.29.                       | Монтаж на буксов възел  | 2                                     |
| 1.30.                       | Боядисване и маркировка   | 1                                     |

| 2. Резервни части |   |    |
|-------------------|---|----|
| 2.1.              | Зъбен венец за голямо зъбно колело /дясно/                                      | 1  |
| 2.2.              | Зъбен венец за голямо зъбно колело /ляво/                                       | 1  |
| 2.3.              | Бандаж  | 2  |
| 2.4.              | Ос за колоос с ролкови лагери   | 1  |
| 2.5.              | Лагер NU 2236 EM C3 /размери в мм – d-180; d1-229; D-320; D1-280; F-215 B-86;/  | 2  |
| 2.6.              | Лагер NJ 2236 EM C3 /размери в мм – d-180; d1-229; D-320; D1-280; F-215; B-86;/ | 2  |
| 2.7.              | Плъзгалка голяма  | 8  |
| 2.8.              | Плъзгалка малка   | 24 |
| 3. Материали      |   |    |
| 3.1.              | Наваръчна тел/кг/   | 20 |
| 3.2.              | Боя /кг/  | 30 |
| 3.3.              | Грес /кг/   | 40 |

За ремонта на всяка колоос се съставя дефектовъчна ведомост – образец №3, конкретизираща – необходимите ремонтни операции, резервни части, материали и количества от „Спецификация на ремонтни операции, резервни части и материали необходими за пълен ремонт на 1 брой колоос за електрически локомотив EL-2/100 t“.

## 2. Обем на дейностите:

**Количество:** Възложителя планира за ремонт до 24 броя колооси за електрически локомотив EL-2/100 t, разпределени както следва:

- Рудник „Трояново-1“, село Трояново – до 12 броя;
- Рудник „Трояново-север“, село Ковачево – до 12 бр.

**Обем:** 408 000,00 лв. без ДДС /максимална стойност на договора/.

Възложителя не е длъжен да заяви цялото количество по предмета на поръчката, не е длъжен да възложи цялата предвидена стойност по договора и не носи отговорност за това.

## 3. Предназначение или условия на работа:

Ремонтираните колооси са предназначени за монтаж в колоосно-моторен блок с тягов двигател GBM 350kw 1500V DC за електрически локомотив EL-2 /100t за скорост на движение до 65 km/h и натоварване на колооса 25t.

**4. Срок на изпълнение на договора – 12 /дванадесет/ месеца, считано от датата на сключване на договора или до достигане на максималната стойност на договора в размер до 408 000 лв. без ДДС, в зависимост от това кое от събитията настъпи първо.**

**4.1. Начин на изпълнение:** ремонта на колооси ще се извършва по заявка на Възложителя: рудници „Трояново-1“ и „Трояново-север“, чрез изпращане на възлагателно писмо. Брой заявки – не повече от 6 /шест/ броя за срока на действие на договора, като последното възлагателно писмо по договора за ремонт на колооси трябва да предхожда крайния срок за изпълнение на договора.

**4.2. Ред на заявяване – възлагателните писма се изпращат от клоновете на Възложителя: рудници „Трояново-1“ и „Трояново-север“.**

**4.3. Срок на изпълнение на ремонт на всяка колоос - до 40 /тридесет/ календарни дни от датата на утвърждаване на офертата на Изпълнителя, от страна на Възложителя.**

**4.4. Място на изпълнение на ремонтите: ремонтна база на Изпълнителя.**

#### 4.5. Предаване и приемане на колосите за:

- **транспортране и място на доставка след ремонт - за сметка на Изпълнителя:**
- **от складова база в клон на Възложителя:** рудници „Трояново-1“ и „Трояново-север“ до ремонтна база на Изпълнителя за извършване на ремонт, аналогично от база на Изпълнителя до складова база на Възложителя в клонове на рудници „Трояново-1“ и „Трояново-север“ след извършване на ремонт;
- **ремонт/след ремонт се извършва при Възложителя от упълномощени представители на двете страни (Възложител и Изпълнител), като за целта се съставят и подписват предавателно-приемателни протоколи – образец 1 и образец 2, неразделна част от настоящата техническа спецификация.**

#### 5. Техническо задание за извършване на услугата:

Всички ремонтни операции, извършени при ремонта на колоосите на електрически локомотив EL-2 /100I, да отговарят на изискванията на Системата за управление на поддръжката на тягов подвижен състав собственост на „Мини Марица-изток“ ЕАД, като ремонта се извършва в съответствие с ИТПС 33/16 „Инструкция за колоосите на тяговия подвижен състав на „Мини Марица-изток“ ЕАД“ от 05.10.2016 година.

Зъбните колела след ремонта да отговарят на размерите и изискванията посочени в чертежите с №№731987 Д, 731987 Л, 731987:1 и 731987:2.

Зъбните колела монтирани на колооста трябва да гарантират нормална работа на зъбните колела, както в самата зъбна двойка със зъбни колела отговарящи на чертежите с №№ 726761-Д и 726761-Л, така и между самите зъбни двойки.

Зъбните венци да бъдат нови и неупотребявани, да нямат явни или скрити дефекти произтичащи от дизайна, материалите или изработката им.

Ремонта на колоосите да бъде извършен в ремонтна база на Изпълнителя, като всички направени разходи (транспортни и ремонтни дейности по предмета на процедурата) са за негова сметка.

#### 6. Изисквания към технологията на изпълнението:

**6.1.** Всяка услуга се извършва след процедура на заявяване от клоновете на Възложителя: рудник „Трояново-1“ - село Трояново и рудник „Трояново-север“- село Ковачево. Спартирането на възлагане на поръчка по договора става с изпращане на възлагателно писмо от съответния клон на Възложителя. Изпълнителят в срок до 5(пет) календарни дни от получаването на възлагателното писмо, извършва за своя сметка транспортiranето на колосите от база на Възложителя до ремонтната си база, като предаването за ремонт (транспортране) се извършва с предавателно-приемателен протокол – образец №1. В протокола се описва състоянието и комплектността на предаваните за ремонт колооси, и техните номера.

**6.2.** В срок до 10 (десет) календарни дни от подписването на предавателно-приемателен протокол – образец №1, Изпълнителят извършва дефектовка на предадените за ремонт колооси с представител/и на Възложителя и съставя дефектовъчна ведомост (образец №3) за всяко колоос. Дефектовъчната ведомост трябва да съдържа:

- пълно и точно описание на необходимите ремонтни операции, с единични цени, количество /брой повторения и обща стойност;
- пълно и точно описание на необходимите резервни части, които ще се вложат при ремонта с единични цени, количества и обща стойност;
- пълно и точно описание на необходимите материали, които ще се вложат при ремонта с единични цени, количества и обща стойност.

**6.3.** В срок от 3 (три) работни дни от съставянето на дефектовъчната ведомост, Изпълнителя представя на Възложителя /неговите подразделения/ оферта с посочена крайна цена за ремонт на колооста. Към офертата се прилага и дефектовъчната ведомост.

**6.4.** Възложителят има право да откаже да съгласува офертата за извършване на ремонта на колооса. В този случай Възложителя заплаща вложения труд за дефектовка на Изпълнителя.

**6.5.** Утвърдената от Възложителя (Управителите на клоновете) оферта е основание за изпълнението на съответната услуга (поръчка).

**6.6.** След извършване на ремонт, всяка колоос се приема с приемо-предавателен протокол – образец №2 в складова база на Възложителя в клонове на рудници „Трояново-1“ и „Трояново-север“.

**6.7.** След извършване на ремонт и доставка, за всяка колоос, в срок от 3 (три) работни дни, Изпълнителя представя в Окончателен доклад всички документи, свързани с изпълнението на ремонта, подробно описани в точка 8 от настоящото приложение „Изисквания към документацията съпровождаща изпълнението на поръчката“.

Всички документи трябва да отговарят на ИТПС 33/16 „Инструкция за колоосите на тяговия подвижен състав на „Мини Марица-изток“ ЕАД“ от 05.10.2016 година.

## **7. Гаранционен срок на дейностите, срок явяване при рекламации, срок за отстраняване на констатиранни недостатъци:**

Гаранционен срок на ремонтираните колооси трябва да бъде минимум 1 (една) години, считано от датата на предаване им на Възложителя.

Срок за явяване на представители на Изпълнителя с необходимата компетенция (специалисти) при рекламация: 3 (три) работни дни от датата на получаване на рекламацията от Възложителя.

Всички рекламации се установяват с двустранно подписан констативен протокол между представители на Възложителя и Изпълнителя. В случай, че Изпълнителят не изпрати свой представител/и за констатиране на недостатъците/дефекта и подписване на констативен протокол, се счита, че рекламацията е приета без възражения от Изпълнителя.

Срок за отстраняване на рекламацията, до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на констативния протокол.

При рекламации, Изпълнителят отстранява констатираните недостатъци/дефекти и/или заменя частите с нови, изцяло за своя сметка, включително наложило се транспортиране на колоосите до базата си и обратно.

Гаранционния срок се удължава с времето на престой на колооса, свързано с отстраняването на рекламацията.

## **8. Изисквания към документацията съпровождаща изпълнението на поръчката:**

За всяка една ремонтирана колоос, Изпълнителя е длъжен да представя на Възложителя документи удостоверяващи извършването на услугата. Тези документи Възложителя ще прилага в техническото досие на съответната тягова единица, а именно:

- Предавателно - приемателен протокол за ремонт на колоос – образец №1;
- Предавателно - приемателен протокол от ремонт на колоос – образец №2;
- Сертификат за качество и произход, издадени от производителя, на вложените резервни части при ремонта;

- Протоколи, диаграми на запресването и измерителни карти за извършени задължителни измервания и изпитания;

- Дефектовъчна ведомост (констативен протокол) - конкретизираща необходимите ремонтни операции, резервни части, материали и количества от „Спецификация на ремонтни операции, резервни части и материали необходими за пълен ремонт на 1 брой колоос за електрически локомотив EL-2/1001“ - образец №3;

- Удостоверение (документ) за качество на ремонта (услугата), в който Изпълнителят посочва и поетия гаранционен срок от датата на подписване на Предавателно - приемателен протокол за извършения ремонт (услуга);

- Протокол за върнати на Възложителя части, възли и детайли отпаднали при ремонта на колоос № ... – образец №2.1;

- Размерна схема на локомотивна колоос;

- Протокол от извършен УЗК на локомотивна колоос;

- Фактура - Оригинал за стойността на извършения ремонт.

Протоколите и ремонтните карти трябва да бъдат с лого на Изпълнителя, попълнени четливо - съгласно графите, без поправки и удебеляване на текстове или използване на коректор.

#### **9. Изисквания към материалите/резервните части, вложени при изпълнение на услугата.**

Резервните части и материалите, необходими за изпълнението на ремонтите се осигуряват от Изпълнителя. Вложните резервни части и материали да бъдат нови, неупотребявани и да отговарят на изискванията посочени ИТПС 33/16 „Инструкция за колоосите на тяговия подвижен състав на „Мини Марица-изток“ ЕАД“ от 05.10.2016 година. Изпълнителят доказва качеството им със сертификат за качество издаден от производителя. Всички подменени и отпаднали при ремонта на колооси резервни части и материали се връщат обратно в поделенията на Възложителя (рудник „Трояново-1“ - с.Трояново и рудник „Трояново-север“- с.Ковачево) с приемо-предавателен протокол образец № 2.1, за сметка на Изпълнителя.

#### **10. Инструкции, правилници, наредби и други нормативни документи, които участникът следва да спазва при изпълнение на дейностите:**

- Наредба №7/ 23.09.1999 г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;

- Закон за здравословни и безопасни условия на труд;

- ИТПС 33/16 „Инструкция за колоосите на тяговия подвижен състав на „Мини Марица-изток“ ЕАД“ от 05.10.2016 година.

#### **11. Риск и отговорност на изпълнителя:**

Изпълнителят се задължава да извърши дейностите на свой риск. Отговорността за съхранение на предмета на поръчката се прехвърля от Възложителя на Изпълнителя с подписването на приемо-предавателен протокол при предаването на изделията на Изпълнителя.

**Неразделна част от настоящата техническа спецификация са следните приложения:**

- Предавателно - приемателен протокол за ремонт на колоос – образец №1;

- Предавателно - приемателен протокол от ремонт на колоос – образец №2;

- Протокол за върнати на Възложителя части, възли и детайли отпаднали при ремонта на колоос № ... – образец №2.1;

- Дефектовъчна ведомост (констативен протокол) - конкретизираща необходимите ремонтни операции, резервни части, материали и количества от „Спецификация на ремонтни операции, резервни части и материали необходими за пълен ремонт на 1 брой колоос за електрически локомотив EL-2/100t“ - образец №3

- Чертеж на колело зъбно (дясно) № 731987 Д;

- Чертеж на колело зъбно (ляво) № 731987 Л;

- Чертеж на венец зъбен (заготовка) № 731987:1;

- Чертеж на Главина № 731987:2;

- Чертеж на Колело зъбно-малко(десен наклон) № 726761-Д;
- Чертеж на Колело зъбно-малко(ляв наклон) № 726761-Л;
- Чертеж на колоос на електрически локомотив EL-2/100t.

**ИЗГОТВИЛ :**

**Стойко Иванов**

Главен инженер жп. транспорт

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

**СЪГЛАСУВАЛ:**

**Живко Бончев**

Ръководител отдел „Жп. транспорт“

Заличено по чл.2 на ЗЗЛД

Днес ..... Година, в .....

се събра комисия в състав:

1. .... ДЛЪЖНОСТ .....
2. .... ДЛЪЖНОСТ .....
3. .... ДЛЪЖНОСТ .....
4. .... ДЛЪЖНОСТ .....

Комисията състави настоящия протокол относно предаването и приемането за ремонт на колоос за електрически локомотив EL-2/100t с №....., собственост на Възложителя в .....

| Ресурс на бандаж |  |    |
|------------------|--|----|
| 1.               |  | ММ |
| 2.               |  | ММ |

[illegible]

1.....  
(подпис)

2.....  
(подпис)

3.....  
(подпис)

4.....  
(подпис)

# ПРЕДАВАТЕЛНО – ПРИЕМАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ

№.....

Днес ..... година, в .....

(посочва се ремонтен цех, завод, депо, предприятие)

на основание Договор № .../... сключен между „Мини Марица-изток“ ЕАД и .....

се събра комисия в състав:

1. .... длъжност .....
2. .... длъжност .....
3. .... длъжност .....
4. .... длъжност .....

(представители на Изпълнителя и Възложителя)

Комисията състави настоящия протокол относно приемането и предаването от ремонт на колоос за електрически локомотив EL-2/100t с №....., собственост на Възложителя в .....

(посочва се завод, ремонтен цех, депо, предприятие)

| Ресурс на бандаж |    |              |    |
|------------------|----|--------------|----|
| преди ремонта    |    | след ремонта |    |
| 1.               | ММ |              | ММ |
| 2.               | ММ |              | ММ |

| №  | Наименование   | цена (лв.) |
|--|--|------------|
| 1.   | Ремонтни операции на колооста                              |            |
| 2.   | Вложени резервни части и материали при ремонта на колооста |            |
| 3.   | Обща сума за ремонта на колооста                           |            |
| 4. Опис на документите удостоверяващи извършването на ремонт на колоос № ..... : |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| .....  |  |            |
| ...  |  |            |

Цените са без включен ДДС.

Комисия:

1.....  
(подпис)2.....  
(подпис)3.....  
(подпис)4.....  
(подпис)



## ПРОТОКОЛ ЗА ВЪРНАТИ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЧАСТИ, ВЪЗЛИ И ДЕТАЙЛИ ОТПАДНАЛИ ПРИ РЕМОНТА НА КОЛООС №...

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ ПРЕДАВАТЕЛНО-ПРИЕМАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ №.....

Днес ..... година, в .....  
(посочва се ремонтен цех, завод, депо, предприятие)  
на основание Договор № .../... сключен между „Мини Марица-изток“ ЕАД и .....  
.....  
се събра комисия в състав:

- 1..... длъжност .....
- 2..... длъжност .....
- 3..... длъжност .....
- 4..... длъжност .....

(представители на Изпълнителя и Възложителя)

Комисията състави настоящия протокол относно върнати на Възложителя части, възли и детайли отпаднали при ремонта на колоос за електрически локомотив EL-2/100t с № ....., за които представители на Възложителя са разписали дефектовъчна ведомост за замяната им.

| №    | наименование | SAP № | мярка | количество | състояние |
|------|--------------|-------|-------|------------|-----------|
| 1.   |              |       |       |            |           |
| 2.   |              |       |       |            |           |
| 3.   |              |       |       |            |           |
| 4.   |              |       |       |            |           |
| 5.   |              |       |       |            |           |
| 6.   |              |       |       |            |           |
| 7.   |              |       |       |            |           |
| 8.   |              |       |       |            |           |
| 9.   |              |       |       |            |           |
| 10.  |              |       |       |            |           |
| 11.  |              |       |       |            |           |
| 12.  |              |       |       |            |           |
| 13.  |              |       |       |            |           |
| 14.  |              |       |       |            |           |
| .... |              |       |       |            |           |
| .... |              |       |       |            |           |

Комисия:

1..... 2..... 3..... 4.....  
(подпис) (подпис) (подпис) (подпис)

# ДЕФЕКТОВЪЧНА ВЕДОМОСТ (КОНСТАТИВЕН ПРОТОКОЛ)

№.....

Днес ..... година, в .....

(посочва се ремонтен цех, завод, депо, предприятие)

на основание Договор № .../... сключен между „Мини Марица-изток“ ЕАД и .....  
се събра комисия в състав:

- 1..... длъжност .....
- 2..... длъжност .....
- 3..... длъжност .....
- 4..... длъжност .....

(представители на Изпълнителя и Възложителя)

Комисията състави настоящия протокол относно необходимостта от извършването на  
ремонт на колоос за електрически локомотив EL-2/100t с №.....,  
собственост на Възложителя в .....

(посочва се ремонтен цех, завод, депо, предприятие)

| № по ред                 | Описание на ремонтните операции, вложените резервни части и материали на колоос за електрически локомотив EL-2/100t | Извършена операция или смяна | Брой повторения | Единична цена | Обща цена |
|--------------------------|---|------------------------------|-----------------|---------------|-----------|
| <b>Ремонтни операции</b> |   |                              |                 |               |           |
| 1.1.                     | Измиване на колоос  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.2.                     | Дефектовка на колоос  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.3.                     | Демонтаж на букси   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.4.                     | Ревизия на лагери   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.5.                     | Подмяна на лагери   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.6.                     | Демонтаж на лагерни втулки  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.7.                     | Разпресоване на бандажна гривна   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.8.                     | Разпресоване на голямо зъбно колело /ляво+дясно/  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.9.                     | Разпресоване на мембранен диск от оста  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.10.                    | Разпресоване на зъбен венец от зъбно колело   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.11.                    | Възстановяване резба на гайка на колоос   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.12.                    | Възстановяване на резба на колоос   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.13.                    | Възстановяване на контра за гайката   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.14.                    | Възстановяване на предпазен пръстен /рундел/  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.15.                    | Подмяна на пластина / плъзгалка /голяма   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.16.                    | Подмяна на пластина / плъзгалка /малка  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.17.                    | Струговане на монолитно зъбно колело за монтаж на зъбен венец   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.18.                    | Запресоване зъбен венец на зъбно колело   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.19.                    | Извършване на УЗД   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.20.                    | Зачистване и валцоване на шийки за лапови лагери  | да/не                        |                 |               |           |
| 1.21.                    | Наваряване главините на мембранните дискове   | да/не                        |                 |               |           |
| 1.22.                    | Струговане главините на мембранните   | да/не                        |                 |               |           |

|                                  |   |       |  |  |  |
|----------------------------------|---|-------|--|--|--|
|                                  | дисковете   |       |  |  |  |
| 1.23.                            | Запресоване на голямо зъбно колело в/у мембранния диск  | да/не |  |  |  |
| 1.24.                            | Запресоване на мембранен диск върху оста  | да/не |  |  |  |
| 1.25.                            | Наваряне на бандажна гривна   | да/не |  |  |  |
| 1.27.                            | Запресоване на бандажна гривна  | да/не |  |  |  |
| 1.28.                            | Профилиране на колоос, съгласно ИТПС 33/16 „Инструкция за колоосите на тяговия подвижен състав на „Мини Марица-изток“ ЕАД“ от 05.10.2016 година | да/не |  |  |  |
| 1.29.                            | Монтаж лагерни втулки   | да/не |  |  |  |
| 1.30.                            | Монтаж на буксов възел  | да/не |  |  |  |
| <b>1. Вложени резервни части</b> |   |       |  |  |  |
| 2.1.                             | Зъбен венец за голямо зъбно колело /дясно/  | да/не |  |  |  |
| 2.2.                             | Зъбен венец за голямо зъбно колело /ляво/   | да/не |  |  |  |
| 2.3.                             | Бандаж  | да/не |  |  |  |
| 2.4.                             | Ос за колоос с ролкови лагери   | да/не |  |  |  |
| 2.5.                             | Лагер NU 2236 EM C3 /размери в мм – d-180; d1-229; D-320; D1-280; F-215 B-86;/  | да/не |  |  |  |
| 2.6.                             | Лагер NJ 2236 EM C3 /размери в мм – d-180; d1-229; D-320; D1-280; F-215; B-86;/   | да/не |  |  |  |
| 2.7.                             | Плъзгалка голяма  | да/не |  |  |  |
| 2.8.                             | Плъзгалка малка   | да/не |  |  |  |
| <b>3. Вложени материали</b>      |   |       |  |  |  |
| 3.1                              | Боя /кг/  | да/не |  |  |  |
| 3.2                              | Грес /кг/   | да/не |  |  |  |
| 3.3                              | Наваръчна тел /кг/  | да/не |  |  |  |
| <b>4. Обща сума</b>              |   |       |  |  |  |

**Неуязното се зачертава!**

Комисия:

1.....  
(подпис)

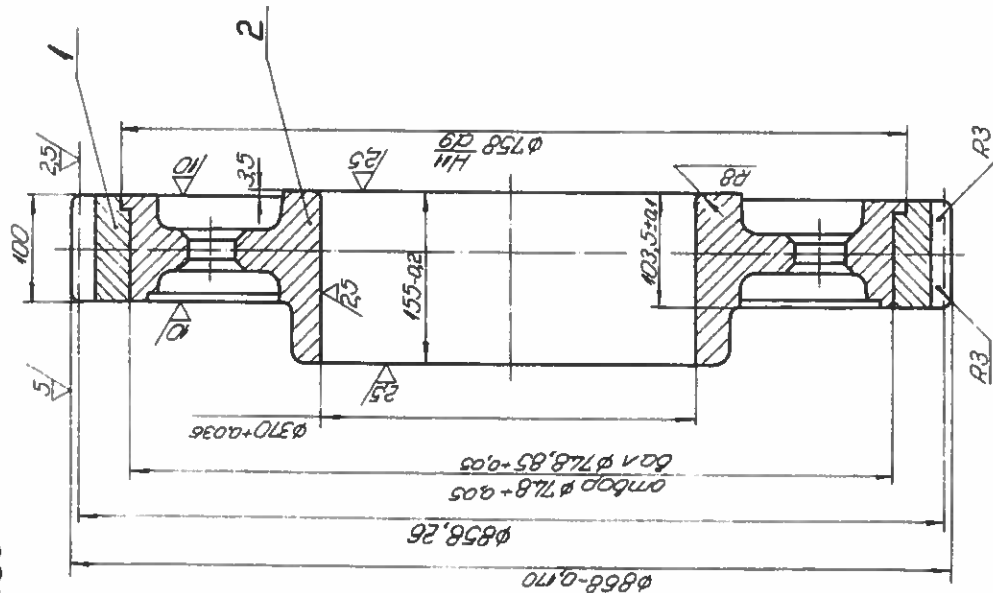
2.....  
(подпис)

3.....  
(подпис)

4.....  
(подпис)

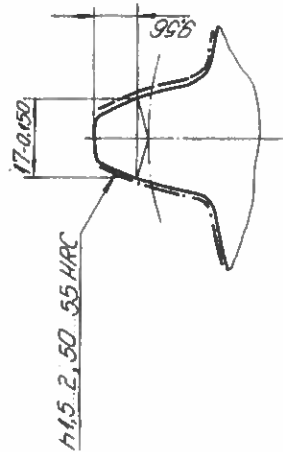
731987 Д

3.10.0241  
Предч. № 4688530



✓ (✓)

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| Брой на зъбите  | z                                       | 67                    |
| Модул нормален  | m <sub>n</sub>                          | 12                    |
| Модул челен   | m <sub>t</sub>                          | 12.81                 |
| Ъгъл на намина на зъба                                  | β                                       | 20°29'                |
| Направление на зъба                                     | →                                       | дясно                 |
| Ъгъл на профила   | α                                       | 20°                   |
| Изходен   | Коэффициент на радиалната линия         | cos 0.25              |
| коптур  | Коэффициент за съставяне едната на зъба | f <sub>z</sub> 0.0157 |
| Коэффициент на изместване на изходния коптур            | χ                                       | -0.5025               |
| Степен на точността по на сферициалитета по БДС 3296-79 | —                                       | 8-B                   |
| Дебелина на зъба по хорда                               | h <sub>c</sub>                          | 17-0.150              |
| Измерителна височина до поставянето на хорда            | h <sub>s</sub>                          | 9.56                  |
| Дължина на обиклата норма през вър зъба                 | W <sub>8</sub>                          | 274.6-0.200           |
| Уод на винтовата линия                                  | z <sub>в</sub>                          | 7218.124              |



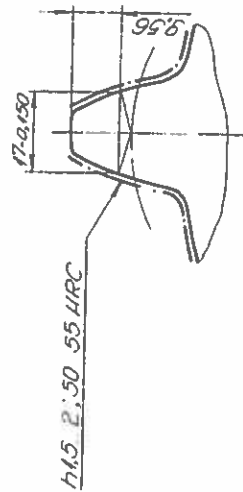
731987 Д

Колело зъбно  
(Дясно)

|                     |             |         |
|---------------------|-------------|---------|
| Станция             | Маса        | Мощност |
| Б                   | 319         | 1.5     |
| Лист 1              | Вс. листа 1 |         |
| Мини "Марица изток" |             |         |
| ЕАД гр. Раднево     |             |         |

|          |                |        |      |
|----------|----------------|--------|------|
| 2        | Зализ и 132195 | Радиус | Дата |
| Изм. Вр  | № на докум     | Радиус | Дата |
| Разработ | Колчева        | Радиус | Дата |
| Провер   | Иванова        | Радиус | Дата |
| Текст    | Иванов         | Радиус | Дата |
| Н-к КО   | Иванов         | Радиус | Дата |
| Н-к мн   | Брадинов       | Радиус | Дата |

3.10.0242  
Предм № 4688528



|  |           |                       |
|--|-----------|-----------------------|
| Брой на зъбите                                     | Z         | 57                    |
| Модул нормален                                     | $m_n$     | 12                    |
| Модул челен  | $m_f$     | 12,81                 |
| Ъгъл на наклона на зъба                            | $\beta_a$ | $20^\circ 29'$        |
| Направлението на зъба                              | —         | 1060                  |
| Ъгъл на профилна изкосяване                        | $\alpha$  | $20^\circ$            |
| Коефициент за съставяне етикета на зъба            | $f_z$     | 0,8157                |
| Коефициент на радиалната мидина                    | $CO$      | 0,25                  |
| Коефициент на изкосяване на изходния контур        | $X$       | -0,5025               |
| Степен на точност и вид на съпътстващото състояние | —         | 8-B                   |
| Дебелина на зъба по хоризонтална ос                | $S_c$     | 17-2,150              |
| Измерителна височина до гостоподната хорда         | $h_s$     | 9,56                  |
| Ъгълнина на общата хордана през в.ф. зъба          | $W_8$     | $274,6 \frac{mm}{mm}$ |
| Код на димитовата минимална                        | $\phi$    | 7218,124              |

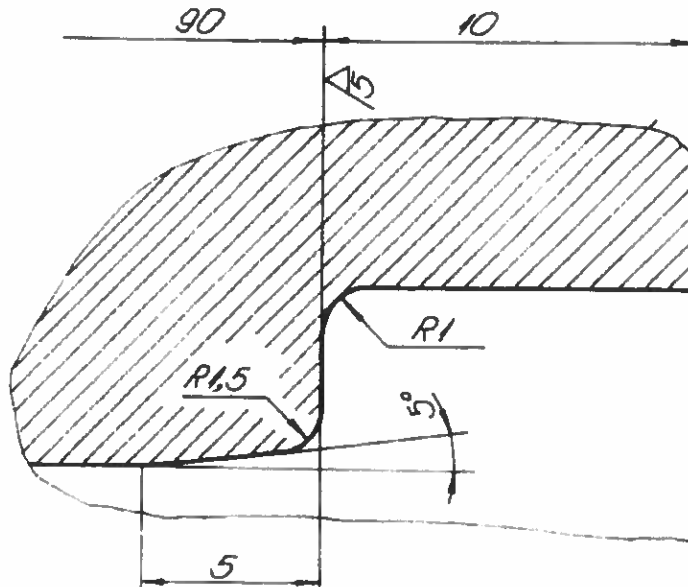
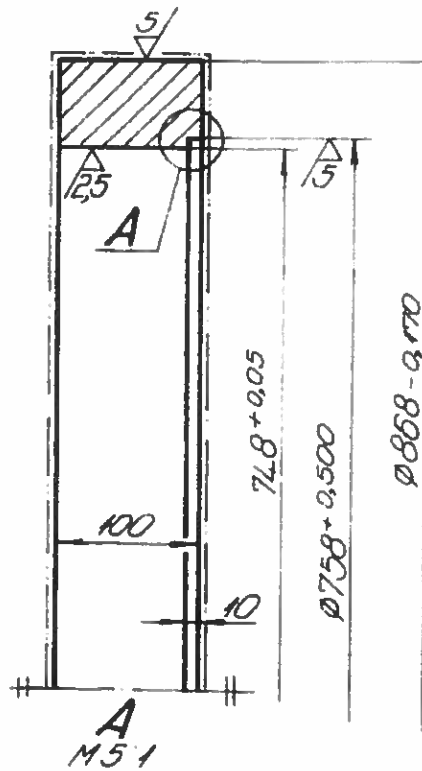
[illegible]

Историк Николай Николаевич

731987:1

✓ (✓)

Предм. № 2270038  
Предм. № изк.  
2270005



1. Заготовката да бъде предварително подобрена до HB235...280.
2. — Припуски за окончателна обработка
3. Нанесените гранични отклонения на размерите  $+t_2$ ;  $-t_2$ ;  $\pm t_2/2$  по ЕДС 14.999-80

731987:1

Венец зъбен  
(заготовка)

42Cr4  
DIN 1.7045

| Стадии                                 | Маса       | Мащаб |
|--|------------|-------|
| Б                                      | 119        | 1:5   |
| Лист /                                 | Вс листа / |       |
| Мини "Марица изток"<br>ЕАД гр. Раднево |            |       |

Справка

Подпис и дата

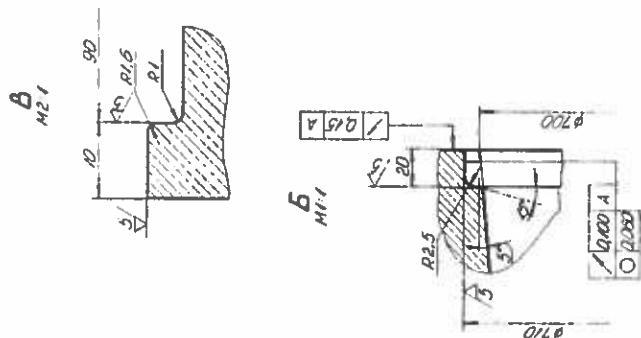
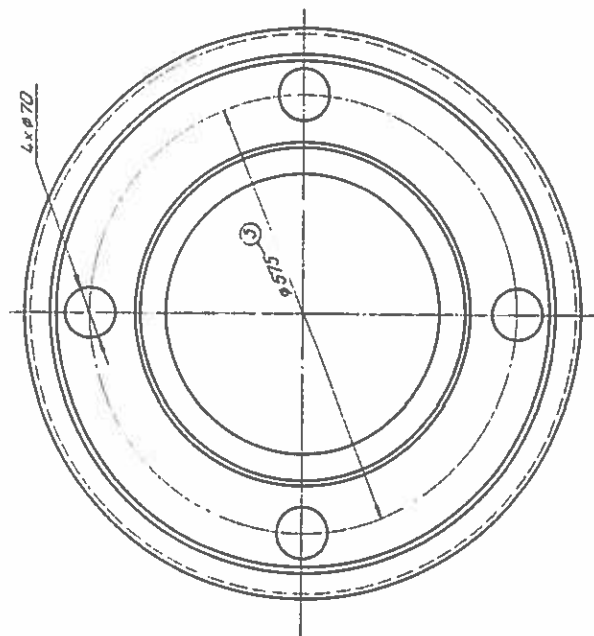
Име №

Зам. име №

Подпис и дата

Име №

|            |     |             |        |          |
|------------|-----|-------------|--------|----------|
| 3          | 1   | 3.14.54/09  |        |          |
| 2          | 344 | 3.14.132/35 |        | 95.11.03 |
| Изм        | Бр  | № на докум  | Подпис | Дата     |
| Разраб.    |     | Койчева     |        | 24.10.95 |
| Проверил   |     | Иванова     |        | 24.10.95 |
| Т. контрол |     | Иванов      |        | 24.10.95 |
| Н-к КО     |     | Иванов      |        | 24.11.95 |
| Ч контрол  |     | Брайков     |        | 95.11.03 |
| Утвърдил   |     |             |        |          |



1. Гранични отклонения
- 1.1 По размерите по 11<sup>ти</sup> клас на точността БДС 2298-72
- 1.2 На максимално по 1<sup>ти</sup> клас на точността БДС 2298-72
- 1.3 Припуските за не обработена по 11<sup>ти</sup> клас на точността БДС 2298-72
2. Верски машини БДС 3193-75
3. Запчастии дефекти без поправка
- 3.1 По не обработаните подробини
- 3.1.1 Шифър 4, 46, 23 и 24 по БДС 5177-85 с дължина (с дъжина) 1-3 mm и мощ 0,5 ат
- 3.1.2 Шифър 2
- 3.1.3 Шифър 1
- 3.1.4 Шифър 1
- 3.1.5 Шифър 1
- 3.1.6 Шифър 1
- 3.1.7 Шифър 1
- 3.1.8 Шифър 1
- 3.1.9 Шифър 1
- 3.1.10 Шифър 1
- 3.1.11 Шифър 1
- 3.1.12 Шифър 1
- 3.1.13 Шифър 1
- 3.1.14 Шифър 1
- 3.1.15 Шифър 1
- 3.1.16 Шифър 1
- 3.1.17 Шифър 1
- 3.1.18 Шифър 1
- 3.1.19 Шифър 1
- 3.1.20 Шифър 1
- 3.1.21 Шифър 1
- 3.1.22 Шифър 1
- 3.1.23 Шифър 1
- 3.1.24 Шифър 1
- 3.1.25 Шифър 1
- 3.1.26 Шифър 1
- 3.1.27 Шифър 1
- 3.1.28 Шифър 1
- 3.1.29 Шифър 1
- 3.1.30 Шифър 1
- 3.1.31 Шифър 1
- 3.1.32 Шифър 1
- 3.1.33 Шифър 1
- 3.1.34 Шифър 1
- 3.1.35 Шифър 1
- 3.1.36 Шифър 1
- 3.1.37 Шифър 1
- 3.1.38 Шифър 1
- 3.1.39 Шифър 1
- 3.1.40 Шифър 1
- 3.1.41 Шифър 1
- 3.1.42 Шифър 1
- 3.1.43 Шифър 1
- 3.1.44 Шифър 1
- 3.1.45 Шифър 1
- 3.1.46 Шифър 1
- 3.1.47 Шифър 1
- 3.1.48 Шифър 1
- 3.1.49 Шифър 1
- 3.1.50 Шифър 1
- 3.1.51 Шифър 1
- 3.1.52 Шифър 1
- 3.1.53 Шифър 1
- 3.1.54 Шифър 1
- 3.1.55 Шифър 1
- 3.1.56 Шифър 1
- 3.1.57 Шифър 1
- 3.1.58 Шифър 1
- 3.1.59 Шифър 1
- 3.1.60 Шифър 1
- 3.1.61 Шифър 1
- 3.1.62 Шифър 1
- 3.1.63 Шифър 1
- 3.1.64 Шифър 1
- 3.1.65 Шифър 1
- 3.1.66 Шифър 1
- 3.1.67 Шифър 1
- 3.1.68 Шифър 1
- 3.1.69 Шифър 1
- 3.1.70 Шифър 1
- 3.1.71 Шифър 1
- 3.1.72 Шифър 1
- 3.1.73 Шифър 1
- 3.1.74 Шифър 1
- 3.1.75 Шифър 1
- 3.1.76 Шифър 1
- 3.1.77 Шифър 1
- 3.1.78 Шифър 1
- 3.1.79 Шифър 1
- 3.1.80 Шифър 1
- 3.1.81 Шифър 1
- 3.1.82 Шифър 1
- 3.1.83 Шифър 1
- 3.1.84 Шифър 1
- 3.1.85 Шифър 1
- 3.1.86 Шифър 1
- 3.1.87 Шифър 1
- 3.1.88 Шифър 1
- 3.1.89 Шифър 1
- 3.1.90 Шифър 1
- 3.1.91 Шифър 1
- 3.1.92 Шифър 1
- 3.1.93 Шифър 1
- 3.1.94 Шифър 1
- 3.1.95 Шифър 1
- 3.1.96 Шифър 1
- 3.1.97 Шифър 1
- 3.1.98 Шифър 1
- 3.1.99 Шифър 1
- 3.1.100 Шифър 1
- 3.1.101 Шифър 1
- 3.1.102 Шифър 1
- 3.1.103 Шифър 1
- 3.1.104 Шифър 1
- 3.1.105 Шифър 1
- 3.1.106 Шифър 1
- 3.1.107 Шифър 1
- 3.1.108 Шифър 1
- 3.1.109 Шифър 1
- 3.1.110 Шифър 1
- 3.1.111 Шифър 1
- 3.1.112 Шифър 1
- 3.1.113 Шифър 1
- 3.1.114 Шифър 1
- 3.1.115 Шифър 1
- 3.1.116 Шифър 1
- 3.1.117 Шифър 1
- 3.1.118 Шифър 1
- 3.1.119 Шифър 1
- 3.1.120 Шифър 1
- 3.1.121 Шифър 1
- 3.1.122 Шифър 1
- 3.1.123 Шифър 1
- 3.1.124 Шифър 1
- 3.1.125 Шифър 1
- 3.1.126 Шифър 1
- 3.1.127 Шифър 1
- 3.1.128 Шифър 1
- 3.1.129 Шифър 1
- 3.1.130 Шифър 1
- 3.1.131 Шифър 1
- 3.1.132 Шифър 1
- 3.1.133 Шифър 1
- 3.1.134 Шифър 1
- 3.1.135 Шифър 1
- 3.1.136 Шифър 1
- 3.1.137 Шифър 1
- 3.1.138 Шифър 1
- 3.1.139 Шифър 1
- 3.1.140 Шифър 1
- 3.1.141 Шифър 1
- 3.1.142 Шифър 1
- 3.1.143 Шифър 1
- 3.1.144 Шифър 1
- 3.1.145 Шифър 1
- 3.1.146 Шифър 1
- 3.1.147 Шифър 1
- 3.1.148 Шифър 1
- 3.1.149 Шифър 1
- 3.1.150 Шифър 1
- 3.1.151 Шифър 1
- 3.1.152 Шифър 1
- 3.1.153 Шифър 1
- 3.1.154 Шифър 1
- 3.1.155 Шифър 1
- 3.1.156 Шифър 1
- 3.1.157 Шифър 1
- 3.1.158 Шифър 1
- 3.1.159 Шифър 1
- 3.1.160 Шифър 1
- 3.1.161 Шифър 1
- 3.1.162 Шифър 1
- 3.1.163 Шифър 1
- 3.1.164 Шифър 1
- 3.1.165 Шифър 1
- 3.1.166 Шифър 1
- 3.1.167 Шифър 1
- 3.1.168 Шифър 1
- 3.1.169 Шифър 1
- 3.1.170 Шифър 1
- 3.1.171 Шифър 1
- 3.1.172 Шифър 1
- 3.1.173 Шифър 1
- 3.1.174 Шифър 1
- 3.1.175 Шифър 1
- 3.1.176 Шифър 1
- 3.1.177 Шифър 1
- 3.1.178 Шифър 1
- 3.1.179 Шифър 1
- 3.1.180 Шифър 1
- 3.1.181 Шифър 1
- 3.1.182 Шифър 1
- 3.1.183 Шифър 1
- 3.1.184 Шифър 1
- 3.1.185 Шифър 1
- 3.1.186 Шифър 1
- 3.1.187 Шифър 1
- 3.1.188 Шифър 1
- 3.1.189 Шифър 1
- 3.1.190 Шифър 1
- 3.1.191 Шифър 1
- 3.1.192 Шифър 1
- 3.1.193 Шифър 1
- 3.1.194 Шифър 1
- 3.1.195 Шифър 1
- 3.1.196 Шифър 1
- 3.1.197 Шифър 1
- 3.1.198 Шифър 1
- 3.1.199 Шифър 1
- 3.1.200 Шифър 1
- 3.1.201 Шифър 1
- 3.1.202 Шифър 1
- 3.1.203 Шифър 1
- 3.1.204 Шифър 1
- 3.1.205 Шифър 1
- 3.1.206 Шифър 1
- 3.1.207 Шифър 1
- 3.1.208 Шифър 1
- 3.1.209 Шифър 1
- 3.1.210 Шифър 1
- 3.1.211 Шифър 1
- 3.1.212 Шифър 1
- 3.1.213 Шифър 1
- 3.1.214 Шифър 1
- 3.1.215 Шифър 1
- 3.1.216 Шифър 1
- 3.1.217 Шифър 1
- 3.1.218 Шифър 1
- 3.1.219 Шифър 1
- 3.1.220 Шифър 1
- 3.1.221 Шифър 1
- 3.1.222 Шифър 1
- 3.1.223 Шифър 1
- 3.1.224 Шифър 1
- 3.1.225 Шифър 1
- 3.1.226 Шифър 1
- 3.1.227 Шифър 1
- 3.1.228 Шифър 1
- 3.1.229 Шифър 1
- 3.1.230 Шифър 1
- 3.1.231 Шифър 1
- 3.1.232 Шифър 1
- 3.1.233 Шифър 1
- 3.1.2

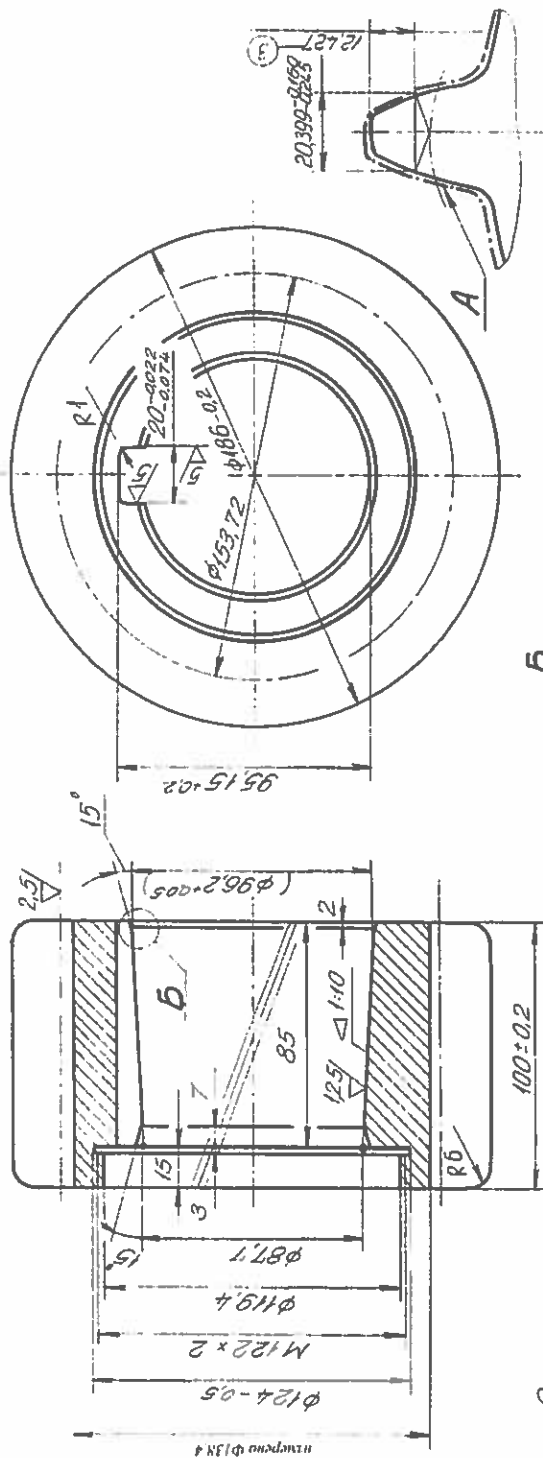
- б. Получитими дефиници с поправка посредством електронного  
наборване
- 7 По мех обработваните повърхнини
- 7.1 Единични шифър 4,13 БДС 577-85 до 3 стъ и дълбочина до 1,5  
до 2 фн на шиделе
- 8 Източниците радиуси 25...8
- 9 Размерите в стъби се уточняват след съобразяване на издана венеч
- 10 ————— Придобва за окончателно обработката
- 11 Невъзможности гранични, отклонения на размерите -0,2 -0,2 -0,2  
по БДС 1699-8.

[illegible]

726761-A

3.10.0019

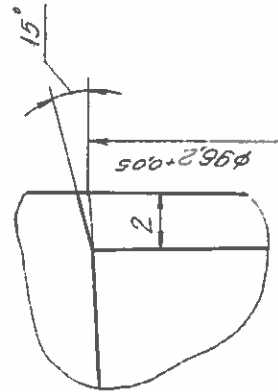
Предм. № 4341951



Страна  
противоположна  
на комутатора

Страна към  
комутатора

Б  
М 5:1



10/ (✓)

|  |                |                    |
|--|----------------|--------------------|
| Брой на зъбите                             | z              | 12                 |
| Модул нормален                             | m <sub>n</sub> | 1.2                |
| Модул челен                                | m <sub>s</sub> | 1.280992           |
| Зъб на наклона на зъба                     | β <sub>0</sub> | 20°29'             |
| Направление на зъба                        | α              | ясно               |
| Зъб на профил                              | α              | 20°                |
| Висоциент                                  | f <sub>0</sub> | —                  |
| Коефициент на скоростна гравитация на зъба | f <sub>2</sub> | 0.8385             |
| Коефициент на радиалната тласка            | c <sub>0</sub> | 0.112              |
| Коефициент на изметване на изходния контур | x              | 0.4866             |
| Степен на точност и вид на сдружаването    | —              | 8-B                |
| Дебелина на зъба по постояната хорда       | s <sub>c</sub> | 20.399-0.080-0.085 |
| Измерителна височина до постояната хорда   | h <sub>s</sub> | 34.427             |
| Дължина на общата нормала през др. зъба    | w/2            | 58.553-0.002-0.005 |
| Ход на винтовата линия                     | t <sub>b</sub> | 1282.7815          |

1. Нанесените граници отклонения на размерите +L<sub>2</sub>; ±L<sub>2</sub>/2 по БДС 14999-80

2. HRC 58...63 по повърхнината, А на дълбочина h<sub>1</sub>, 2...1.5
3. Резбата да не се закалява.
4. Допуска се изместване на центъра на шпоничния канал спрямо центъра на зъба максимално 0.15 mm.
5. При изработването на шпоничните канали на колело зъбно — ляб наклон и колело зъбно — десен наклон да се съблюдава съвпаденето на междузъбното за шебронността.

726761-A

КОЛЕЛО  
ЗЪБНО - МАЛКО

десен наклон

14NiCr10

DIN 1.5732

| Етапи                | Маса               | Мощ |
|----------------------|--------------------|-----|
| Лист 1               | Б86                | 1:2 |
| Лист 1               | Вс. листат         |     |
| Мини "Маршрут изток" | Б.А.Д. гр. Раднево |     |

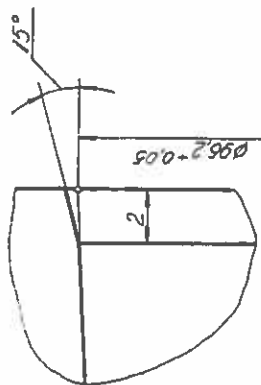
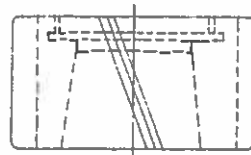
|          |           |           |         |
|----------|-----------|-----------|---------|
| 3        | 3         | 3.4.73/98 | 5.1.11  |
| 2        | 3.4.98/98 | 1.0.1.1   | 1.0.1.1 |
| Изм. бр. | Менява    | Менява    | Менява  |
| Разраб.  | Койнева   | Менява    | Менява  |
| Провер.  | Иванова   | Менява    | Менява  |
| Н.к.к.о. | Иванов    | Менява    | Менява  |
| Н.контр. | Брайнов   | Менява    | Менява  |



Предм. № 4656286

на компюттера  
противоположно

Страна към  
към компютъра



5  
M 5:1

1. Некачествите гранични отклонения на размерите  $t_2 \pm t_2/2$   
по БДС 14999-80

2. HRC58...63 по повърхнината А на дълбочина h/2 ... 1/5

3. Резбата да не се закалява.

Допуска се изместване на центъра на шпонковия канал спрямо центъра на зъба максимално 0,15 mm

При изработването на спонковите канали на колело зъбно-лъв наклон и колело зъбно-десен наклон да се съблюдава съпадаемостта на междузъбието на шевраността

|   |                |                             |
|---|----------------|-----------------------------|
| Брой на зъбите  | Z              | 12                          |
| Модул нормален  | m              | 12                          |
| Модул чепен   | m <sub>s</sub> | 12,80992                    |
| Ъгъл на наклона на зъба                               | $\beta$        | 20°20'                      |
| Направление на зъба                                   | -              | 1980                        |
| Ъгъл на профила                                       | $\alpha$       | 20°                         |
| Височинен   | f <sub>0</sub> | -                           |
| Височинен   | f <sub>0</sub> | -                           |
| Коефициент на скъсяване главата на зъба               | f <sub>e</sub> | 0,8586 <sup>(3)</sup>       |
| Коефициент на радиална хабина                         | f <sub>o</sub> | 0,112                       |
| Коефициент на изместване на изходния контур           | X              | 10,18566 <sup>(3)</sup>     |
| Степен на точност и вид на одружването по БДС 3298-79 | -              | B-B                         |
| Дебелина на зъба по постоянната хорда                 | SC             | 20,399 <sup>(3)</sup> 9,998 |
| Измерителна дължина                                   | h <sub>c</sub> | 12,427 <sup>(3)</sup>       |
| Дължина на общата нормала през др зъба                | W <sub>2</sub> | 59,563 <sup>(3)</sup> 28,88 |
| Ход на винтовата линия                                | CB             | 1202,7815                   |

[illegible]

726761-1

**КОЛЕВО**

ЗЪДНО - МОЛКО

10/10/10

14, NC, F10  
DIN 1.5732

