

„БДЖ – ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ” ЕООД ПОДЕЛЕНИЕ ЗА ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ ПЛОВДИВ

бул. „Васил Априлов” № 3, Пловдив 4002
тел.: (+359 32) 623 128; жп тел.: (+359 32) 92 55 01
факс: (+359 32) 622 786

www.bdzcargo.bdz.bg
tp_pip_po@bdzcargo.bg

ОДОБРЯВАМ:

инж. Стефан Колчак
Началник Локомотив

Подписът заличен
съгласно чл. 1, ал.1
и ал. 3 от ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

за

извършване на услуга с предмет:

„Основен ремонт на два броя турбокомпресори VTR 250 за дизелови локомотиви серия 55”

I. Общи положения.

1. Настоящите Технически изисквания се отнасят за извършване на основен ремонт на турбокомпресори тип VTR 250 с основни параметри:

- минимални обороти на ротора на турбокомпресора - **12 000 min⁻¹**;
- максимални обороти на ротора на турбокомпресора - **27 000 min⁻¹**;
- налягане на въздуха за свръхпъленене **0,7 ÷ 0,8 bar**, при максимално натоварване на дизеловия двигател.

2. Основният ремонт на турбокомпресорите се извършва в съответствие с посочените в **Приложение №1: „Номинални стойности и допустими гранични размери на техническите величини на турбокомпресори тип VTR 250”**.

3. Неразделна част от Техническите изисквания е **чертеж сборен на турбокомпресор тип VTR 250** с посочени каталожни номера, диаметри и хлабини – **Приложение №2**;

4. Техническите изисквания са валидни само за извършване на основен ремонт на конкретни турбокомпресори, с номера № XR 5017 и № XR 2542, в техническото състояние в което се намират.

II. Задължителни ремонтни операции, части и възли, подлежащи на задължителна смяна.

1. Турбокомпресорът се демонтира и разглобява напълно. Отделните му части се почистват и преглеждат.

Тялото на турбокомпресора се заменя при наличие на една от следните неизправности:

- а) отчупвания по фланеца за закрепване на турбокомпресора;
- б) пукнатини в местата за лагерите;
- в) пукнатини по вътрешната страна на въздушната, газовата и водната част;

2. Валът на турбокомпресора **кат. №20** се почиства и проверява:

- а) при наличие на видими изкривявания, надирания по шийките на вала, деформации и побитости по фланеца на турбинното колело, валът се заменя с нов;
- б) при отсъствие на видими недопустими повреди, валът се дефектоскопира за наличие на скрити пукнатини, като при налични такива, се заменя с нов;
- в) измерва се радиалното биене в средата на вала - допуска се не по-голямо от 0,05 mm.

3. Компресорните колела *кат. №25* и *кат. №26* се преглеждат и дефектоскопират. Колела с пукнатини, деформации и отчупвания, се заменят с нови.

4. Преглеждат се лопатките *кат. № 21* на турбинното колело за пукнатини, побитости, счупвания, изкривявания и значителни износвания. Негодните се заменят с нови.

5. След ремонт и комплектовка на ротора, да се извърши динамично балансиране. Допуска се остатъчен дисбаланс не повече от **3 g.sm** за всяка страна. При по-голям дисбаланс роторът се балансира чрез снемане на метал.

6. Да се заменят с нови всички скрепителни и осигурителни елементи.

7. След щателно почистване и измиване, се проверяват направляващия (дюзовия) апарат *кат. № 30* и ограничителния пръстен *кат. № 30425*. При наличие на пукнатини, отчупвания и износване, се заменят с нови.

8. Да се ревизира междинната изолационна стена *кат. №70* между компресорното и турбинното колело и да се замени топлинната изолация *кат. №703* на междинната стена.

9. Да се смени уплътнителната лента, *кат. №7021* и набивната тел, *кат. №7022* на лабиринтното уплътнение на дъното *кат. №702* на междинната изолационна стена, между компресорното и турбинното колело.

10. Да се монтират нови лагери тип **7306 AMAUPSODFAL** (комплект от два лагера) и **6306 MAUGPC5S1L** и нови демпфиращи радиални и аксиални пакети.

Да се проверят радиалните и аксиални хлабини в пакетите, за съответствие с предписаните от фирмата-производител - *позиции №3 и №4* от таблицата в **Приложение №1**;

11. Да се смени уплътнителната лента, *кат. №2087* и набиваната тел, *кат. №2534* на лабиринтното уплътнение на вала, до турбинното колело, **страна газова част**.

Радиалната хлабина трябва да бъде в пределите на допустимите граници: **0,30 ÷ 0,35 mm**, съгласно *позиция №11 и означение „S”* от таблицата в **Приложение №1**;

12. Уплътнителните алуминиеви втулки с каталожни номера *№507_{0E}*, *№725*, *№506* и *№507_{0A}*, се заменят задължително с нови при спазване на допустимите радиални хлабини между тях и съответната шийка на вала, посочени съответно в позиции: *№5 - означение „O”, №6 - означение „P”, №7 - означение „T” и №8 - означение „U”* от таблицата в **Приложение №1**;

13. При монтаж на ротора в корпуса на турбокомпресора трябва да се спазват аксиалните и радиални хлабини, посочени в *позиции №1, №2, №9 и №10* от таблицата в **Приложение №1**, както следва:

а) аксиална хлабина между компресорното колело и корпуса, страна въздушна част, **0,48 ÷ 0,91 mm - означение „L”**;

б) аксиалната хлабина между компресорното колело и лабиринтните уплътнителни пластини на корпуса, **0,1 ÷ 0,7 mm - означение „M”**;

в) радиалната хлабина между компресорното колело и корпуса на турбокомпресора, **0,35 ÷ 0,43 mm – означение „N”**;

г) радиалната хлабина между турбинното колело и корпуса, **0,37 ÷ 0,45 mm - означение „R”**.

14. Основна величина при монтажа на ротора се явява разстоянието „R”, от края на ротора до капака на челната повърхнина на тялото (страна двойния лагер). Тази величина се предписва от фирмата – производител и е отбелязана на капака.

15. След завършване на ремонта, се провеждат функционални изпитания на турбокомпресорите и се боядисват.

III. Допълнителни ремонтни операции и необходими резервни части за смяна на неремонтопригодните части, неподлежащи на задължителна смяна.

1. За турбокомпресор № XR 5017.

а/ смяна на вала – кат. №20, комплект с компресорните колела, кат. №25, кат. №26 и турбинното колело кат. №21;

б/ смяна на газоподвеждащ корпус, кат. № 50;

в/ смяна на негоден направляващ /дюзов/ апарат, кат. № 30;

г/ смяна на ограничителен пръстен, кат. № 30425;

д/ смяна на централната гайка на вала, кат. № 2081 и осигурителната гайка, кат. № 2084.

2. За турбокомпресор № XR 2542.

а/ смяна на вала, кат. №20, комплект с компресорните колела, кат. №25, кат. №26 и турбинното колело кат. №21;

б/ смяна на газоподвеждащ корпус, кат. № 50;

в/ смяна на ограничителен пръстен, кат. № 30425;

г/ смяна на централната гайка на вала, кат. № 2081 и осигурителната гайка, кат. № 2084.

IV. Гаранционен срок в експлоатация: 6 месеца от датата на протокола за въвеждане в експлоатация.

V. Срок за извършване на услугата: до 45 календарни дни.

Приложение:

1. Номинални стойности, допустими гранични размери и хлабини на техническите величини на турбокомпресори тип VTR 250;

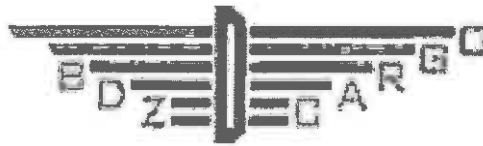
2. Чертеж сборен на турбокомпресор тип VTR 250.

Изготвил:

инж. Стою Стое

Главен експерт „Ремонт локомотиви“ ЛД БС

Подписът заличен
съгласно чл.1, ал. 1 и 3
от ЗЗЛД



„БДЖ – ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ” ЕООД
ПОДЕЛЕНИЕ ЗА ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ ПЛОВДИВ

бул. „Васил Априлов” № 3, Пловдив 4002
тел.: (+359 32) 623 128; жп тел.: (+359 32) 92 35 01
факс: (+359 32) 622 786

www.bdzcargo.bdz.bg
tp_ptp_po@bdzcargo.bg

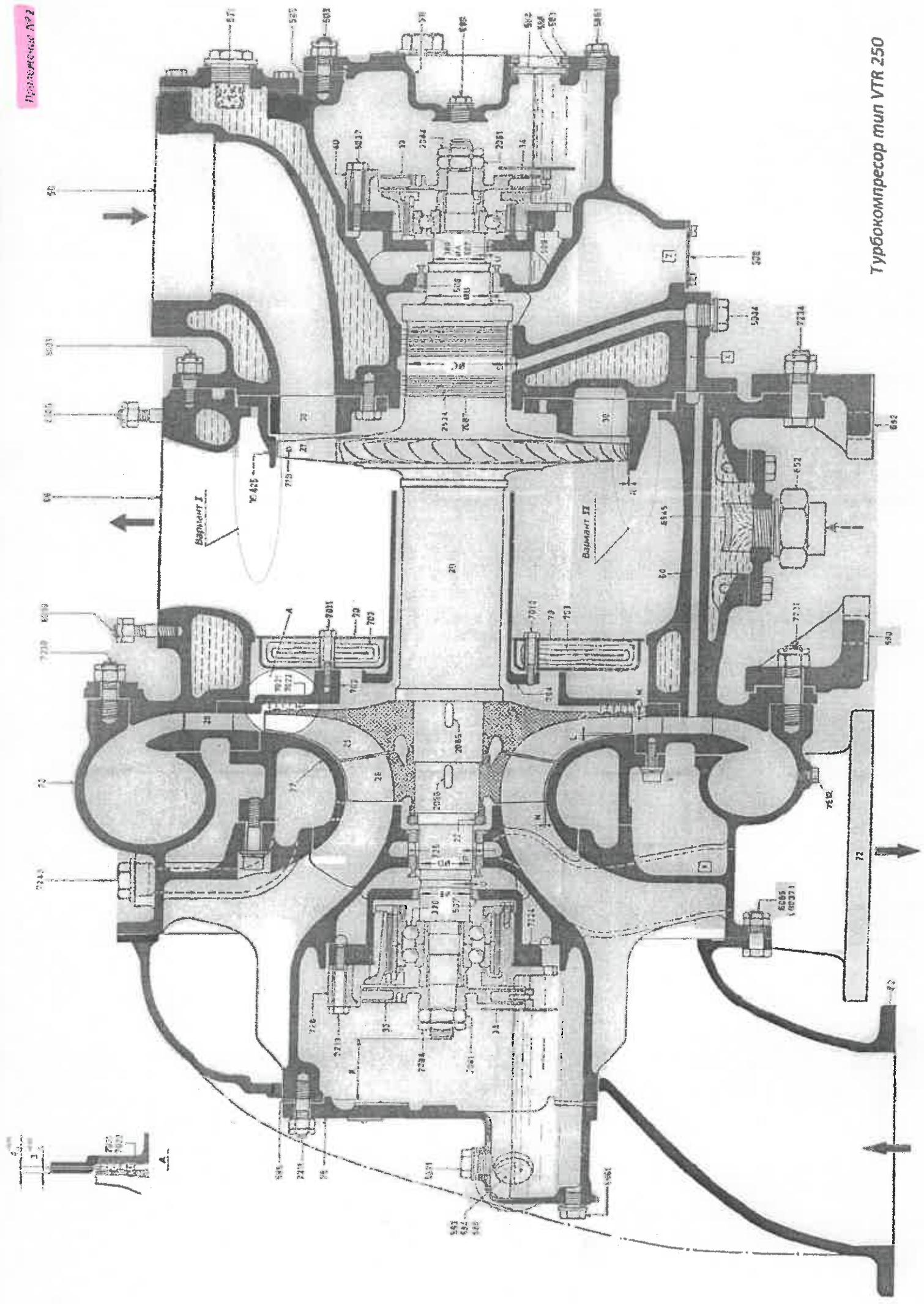
Приложение №1

Номинални стойности и допустими гранични размери на техническите величини
на турбокомпресор тип VTR 250

№	Наименование на техническите величини	Означение	Номинални стойности, допуски и хлабини
1.	Аксиална хлабина между компресорното колело и корпуса страна въздушна част, mm	L	0,48 ÷ 0,91
2.	Аксиална хлабина между компресорното колело и лабиринтните уплътнителни пластини на корпуса, mm	M	0,1 ÷ 0,7
3.	Радиална хлабина в демпфериращите пакети, mm		0,3 ÷ 0,48
4.	Обща аксиална хлабина в демпфериращите пакети заедно със сачмените лагери при приложена аксиална сила ± 50 daN на ротора, mm		0,13 ÷ 0,19
5.	Радиална хлабина между вала на турбокомпресора и втулката в корпуса, измерени при диаметър на вала $\varnothing 40$ страна въздушна част, mm	O	0,45 ÷ 0,60
6.	Радиална хлабина между вала на турбокомпресора и втулките в корпуса на турбокомпресора, измерена при диаметър на вала $\varnothing 42$, страна въздушна част, mm	P	0,30 ÷ 0,35
7.	Радиална хлабина между вала и втулката в корпуса на турбокомпресора, измерена при диаметър на вала $\varnothing 50$, страна газова част, mm	T	0,30 ÷ 0,35
8.	Радиална хлабина между вала и втулката в корпуса на турбокомпресора, измерени при диаметър на вала $\varnothing 40$, страна газова част, mm	U	0,45 ÷ 0,60
9.	Радиална хлабина между компресорното колело и корпуса на турбокомпресора, mm	N	0,35 ÷ 0,43
10.	Радиална хлабина между турбинното колело и корпуса на турбокомпресора, mm	R	0,37 ÷ 0,45

11.	Радиална хлабина между вала и корпуса на турбокомпресора в зоната на лабиринтното уплътнение на вала, mm	S	0,30 ÷ 0,35
12.	Диаметър на шийката на вала, страна въздушна част, до лагерната шийка, mm	Ø E	40,0 ± 0,1
13.	Диаметър на шийката на вала, страна въздушна част, до компресорното колело, mm	Ø D	42,0 ⁰ _{-0.05}
14.	Диаметър на шийката на вала, страна газова част, до турбинното колело, mm	Ø C	84,4 ⁰ _{-0.05}
15.	Диаметър на шийката на вала, страна газова част, до шийка Ø 84,4, mm	Ø B	50,0 ⁰ _{-0.05}
16.	Диаметър на шийката на вала, страна газова част, до лагерната шийка, mm	Ø A	40,0 ± 0,1
17.	Вътрешен диаметър на втулките в корпуса на турбокомпресора, страна въздушна част и страна газова част, уплътняващи шийки на вала с диаметри Ø 40, mm		41,0 ^{+0.1} ₀
18.	Вътрешен диаметър на втулката в корпуса на турбокомпресора, страна въздушна част, уплътняваща шийка на вала с диаметър Ø 42, mm		42,6 ^{+0.05} ₀
19.	Диаметър на отвора в корпуса на турбокомпресора, страна газова част над диаметъра на вала Ø 84,4, mm - (Ø C)		85 ^{+0.035} ₀
20.	Вътрешен диаметър на втулката в корпуса на турбокомпресора, страна газова част, над диаметъра на вала Ø 50, mm - (Ø B)		50,6 ^{+0.05} ₀
21.	Разстояние от върха на високия лабиринтен пръстен (уплътнителната лента) на дъното на междинната стена до компресорното колело, mm – изглед А от чертеж на VTR 250 – Приложение №2		3,0 ^{+0.05} ₀
22.	Разстояние от върха на ниския лабиринтен пръстен (уплътнителната лента) на дъното на междинната стена до компресорното колело, mm – изглед А от чертеж на VTR 250 – Приложение №2		4,0 ^{+0.05} ₀
23.	Аксиално биене на фланеца на турбинното колело, mm		макс. 0,025
24.	Радиално биене на вала на турбокомпресора в зоната между турбинното и компресорното колело, mm		макс. 0,012
25.	Аксиално биене на компресорното колело, mm		макс. 0,070
26.	Радиално биене на компресорното колело, mm		макс. 0,050
27.	Максимално допустима неуравновесеност на ротора на турбокомпресора, комплект, mNm		макс. 0,65

ТУРБОКОМПРЕССОР №2



Турбокомпрессор тип VTR 250