



«Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова»
Кафедра Проектирования и эксплуатации
металлургических машин и оборудования

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Обучающегося: Тарасенко Зульфии Салимяновны

На тему: «Анализ технического состояния привода роликов отводящего
рольганга электросталеплавильного цеха ПАО «ММК» и предложения
по улучшению его служебных характеристик»



Магнитогорск, 2020



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВКР

Цель выпускной квалификационной работы: Уменьшение количества поломок роликов отводящего рольганга МНЛЗ ПАО ММК.

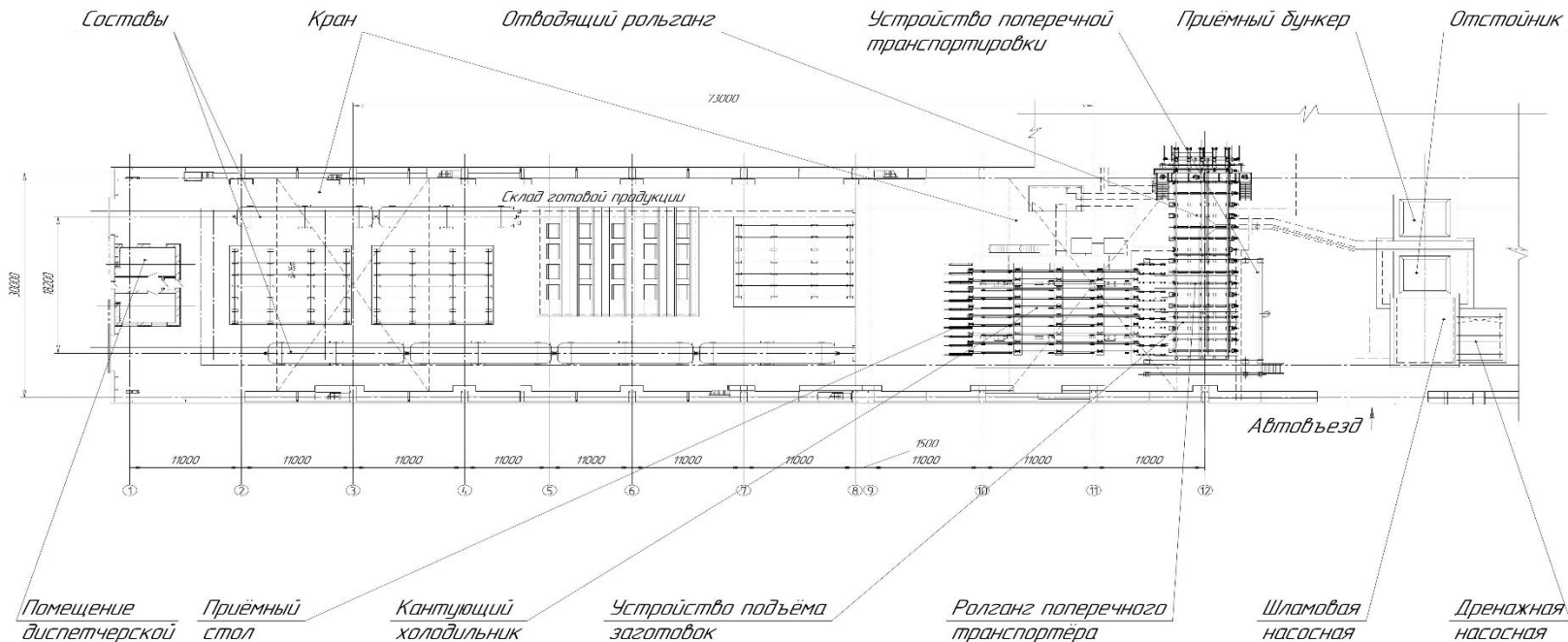
Для решения поставленной цели в ВКР решаются следующие задачи:

1. Провести анализ выхода из строя деталей и узлов отводящего рольганга.
2. Произвести расчет:
 - подшипниковых узлов роликов;
 - привода отводящего рольганга;
 - валка рольганга на излом и кручение;
3. Проработать вопрос повышение износостойкости рабочих поверхностей рольганга
 - изменить конструкцию боковых направляющих колец;
 - проверить на прочность сварные швы боковых направляющих колец;
 - предложить новые, более износостойкие варианты наплавки втулок.
4. Уменьшить прогиб роликов рольганга.



Отделение отгрузки

ЭММ 150302.27.ВКР.20.В0.05

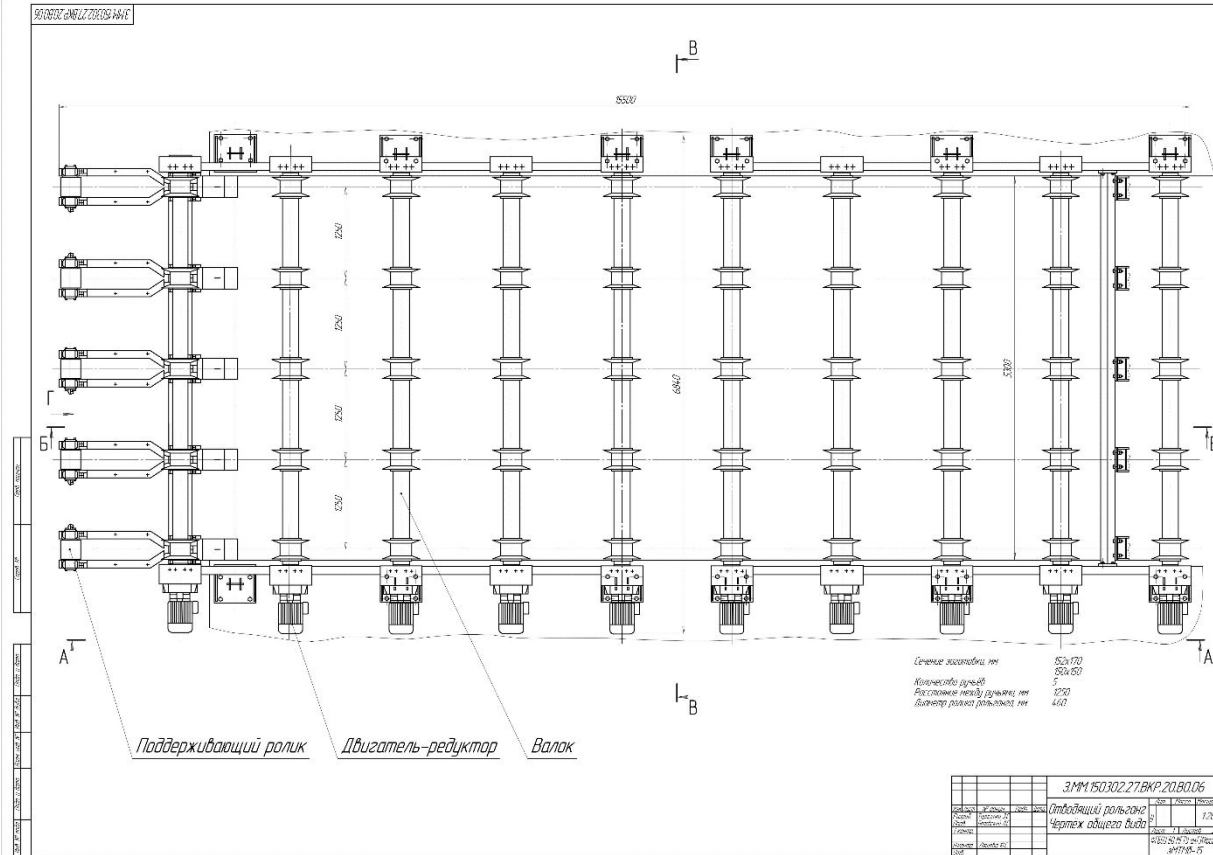


1:500

						ЭММ 150302.27.ВКР.20.В0.05	
Исполнитель	М.В. Сидорова	Дата	15.08.2020	Масштаб	1:200	Отделение отгрузки	
Проверен	С.В. Сидорова	Дата	15.08.2020	Чертеж общего вида			
Утвержден	С.В. Сидорова	Дата	15.08.2020				
				ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ		ИЗДАНИЕ	
				С.В. Сидорова		1	
				20.011110-15		1	



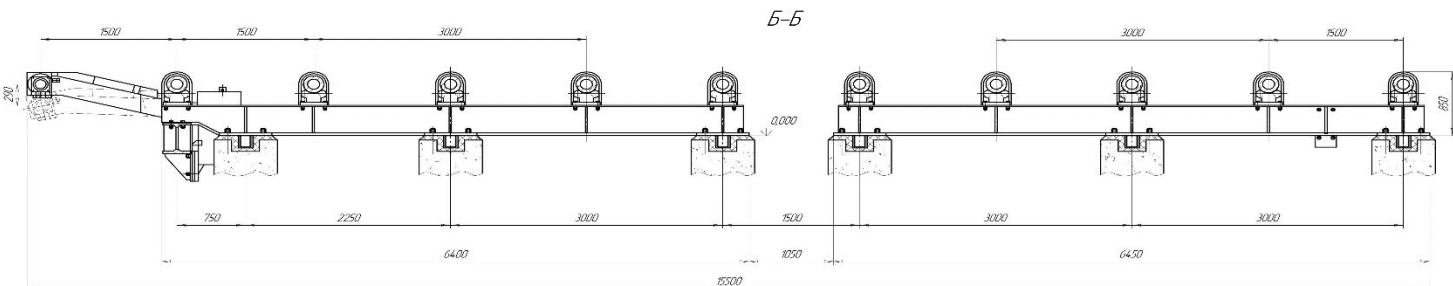
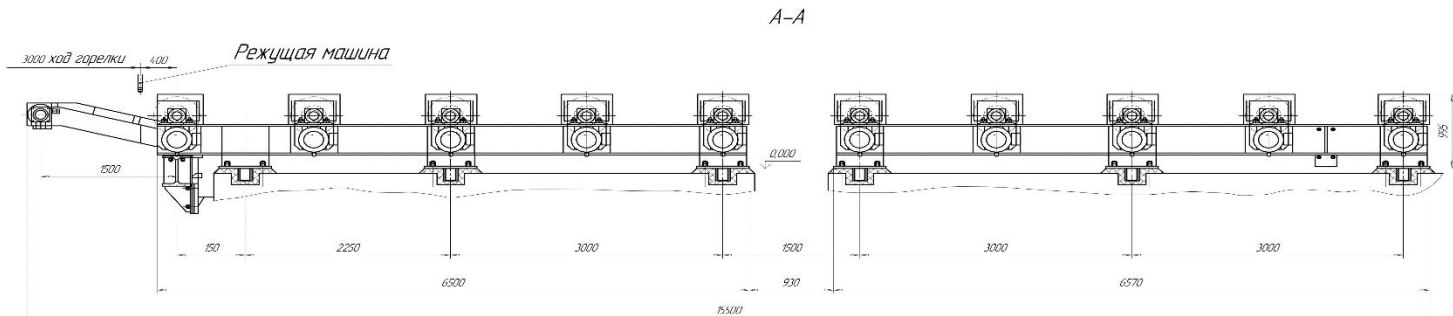
Отводящий рольганг до реконструкции





Отводящий рольганг

3.ММ.150.302.27.ВКР.20.В0.02



1:500

3.ММ.150.302.27.ВКР.20.В0.02

3.ММ.150.302.27.ВКР.20.В0.02			
Исполнитель	И.В. Савин	Табл.	1
Проверенный	С.В. Савин	Лист	1/20
Утвержденный	И.В. Савин	Черт.	2
Исполнитель	И.В. Савин	Дата	20.11.2015
Утвержденный	И.В. Савин	Дата	20.11.2015

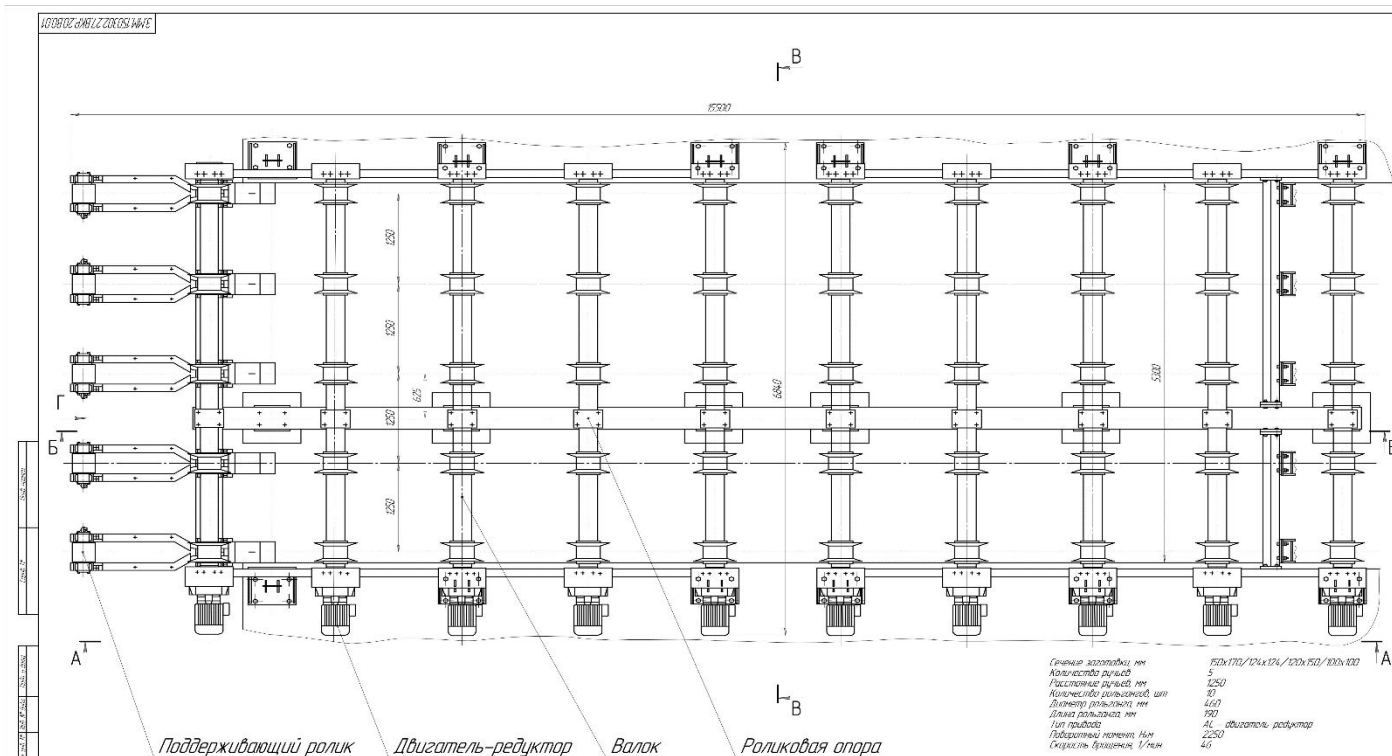


Результаты оценки состояния и надежности элементов главного привода

Критерий несущей способности при длительной работе ($N_{\text{дл}}^{\text{ст}}$)	Работоспособное. Двигатель отводящего рольганга по данному параметру нагружен	Двигатель отводящего рольганга	$n_N = 1.14$
Критерий статической прочности ($\sigma_{\text{рез}}$)	Работоспособное. Вал ролика рольганга по данному параметру недогружен	Ролик рольганга	$S_T = 49.5$
Критерию прочности по напряжению кручения ($\tau_{\text{кр}}$)	Работоспособное. Вал ролика рольганга по данному параметру недогружен	Ролик рольганга	$n_\tau = 120$
Прогиб двухопорного ролика рольганга	Работоспособное. Ролика рольганга по данному параметру нагружен	Ролик рольганга	$n_f = 0.98$
Критерий надежности подшипников ($[P]_{\text{кр}}$)	Работоспособное. Подшипник по данному параметру недогружен	Ролик рольганга (подшипники)	$n_p = 3.5$



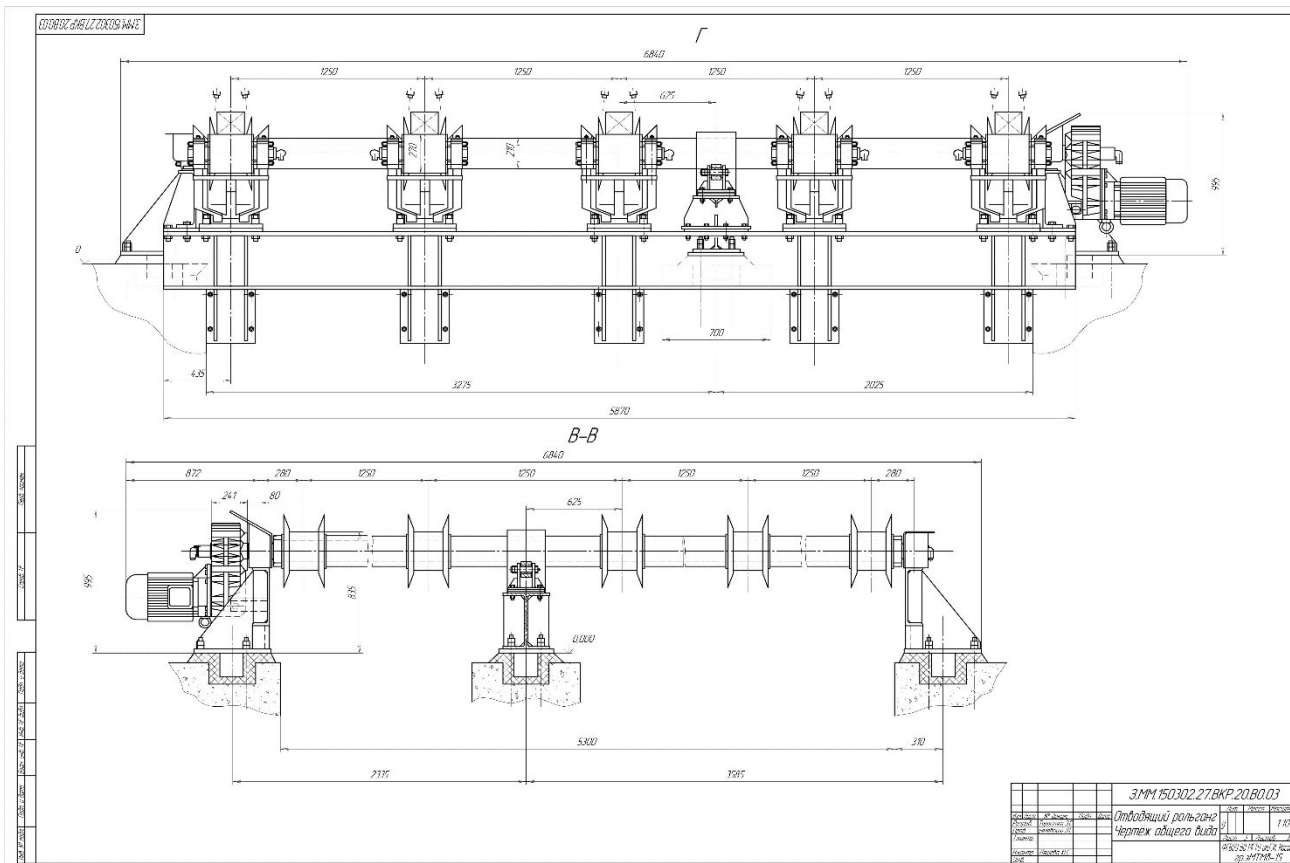
Отводящий рольганг после реконструкции

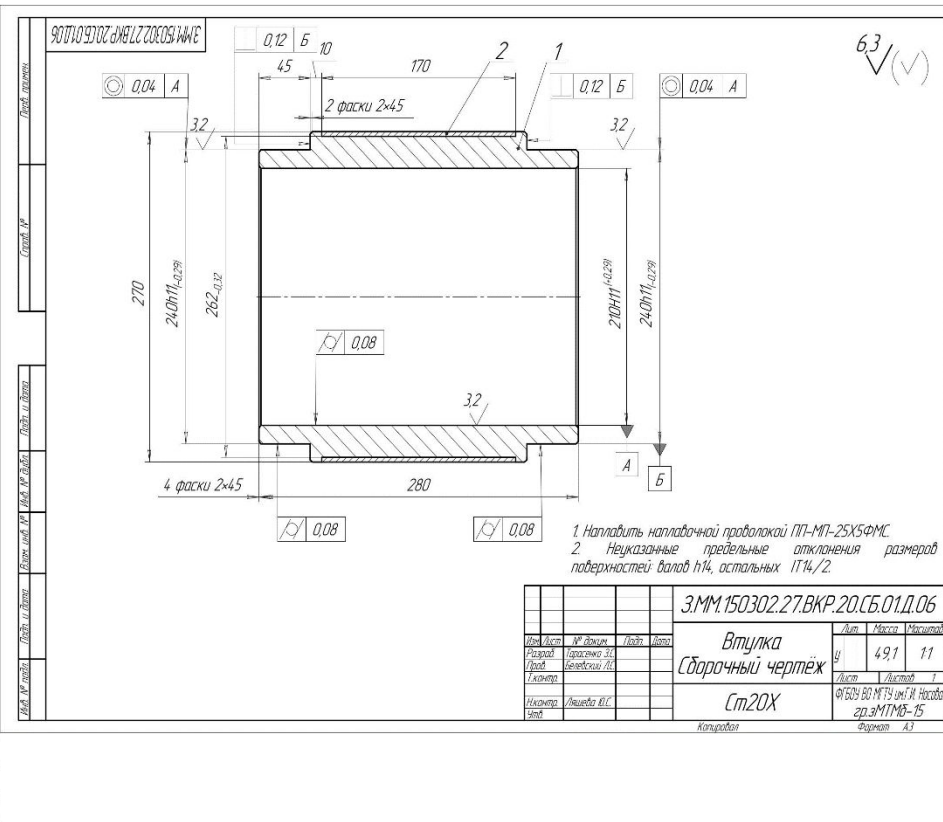
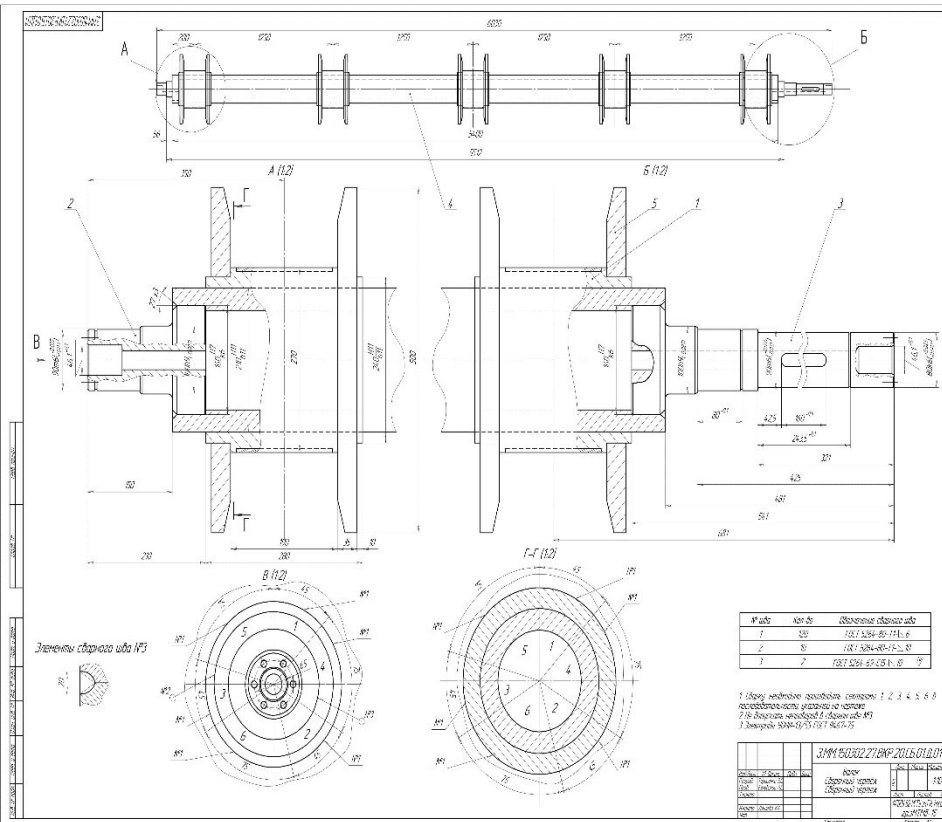


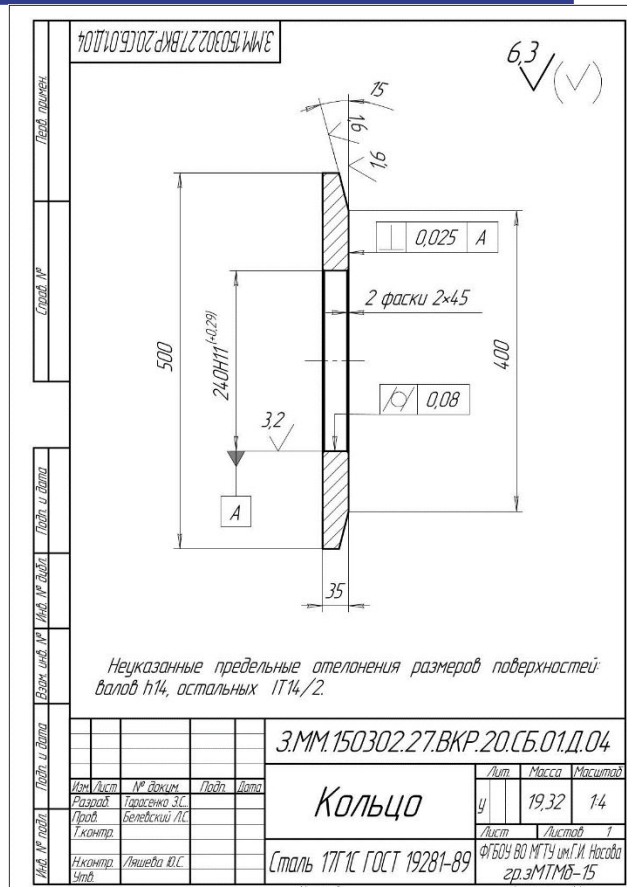
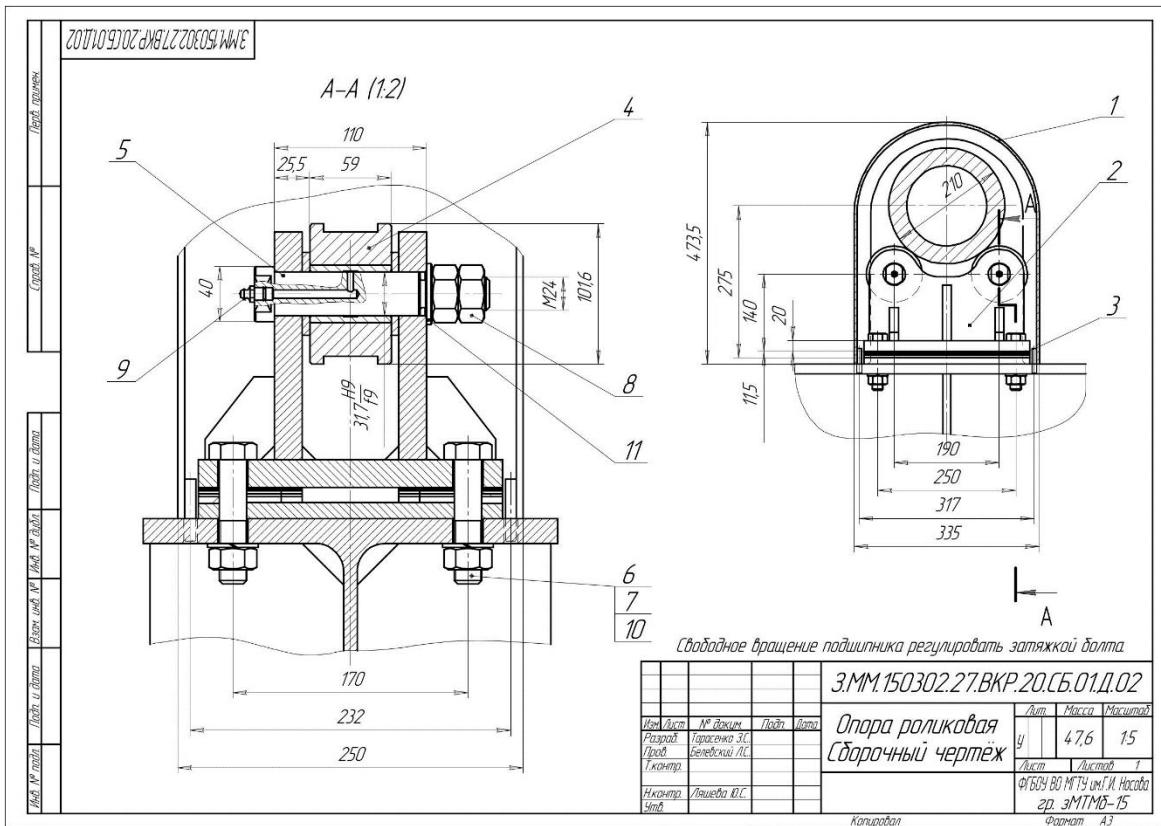
З.М.М. 150.302.27.ВКР.20.00.01			
Отводящий рольганг			
Чертеж общего вида			
Исполн.	Провер.	Дата	Лист
З.М.М.	В.В.В.	15.05.2020	1 из 1
Информация о документе			620
Информация о проекте			150.302.27.ВКР.20.00.01



ОТВОДЯЩИЙ









ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом работы явилось – создание конструкции ролика отводящего рольганга сортовой МНЛЗ, позволяющего повысить его работоспособность, за счет применения промежуточной опоры и конструкции вставок роликов рольганга с направляющими буртами, наплавленными износостойкими материалами УОНИ-13/55, обеспечивающими высокую пластичность и ударную вязкость металла шва и стойкость против образования трещин.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ