

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный  
университет»**

## **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на тему:

**Комплектование рационального состава МТА  
с гусеничным трактором и разработка  
П-образной рамы к плугу ПЛН-4-35**

Выпускник: Орлов Сергей Владимирович

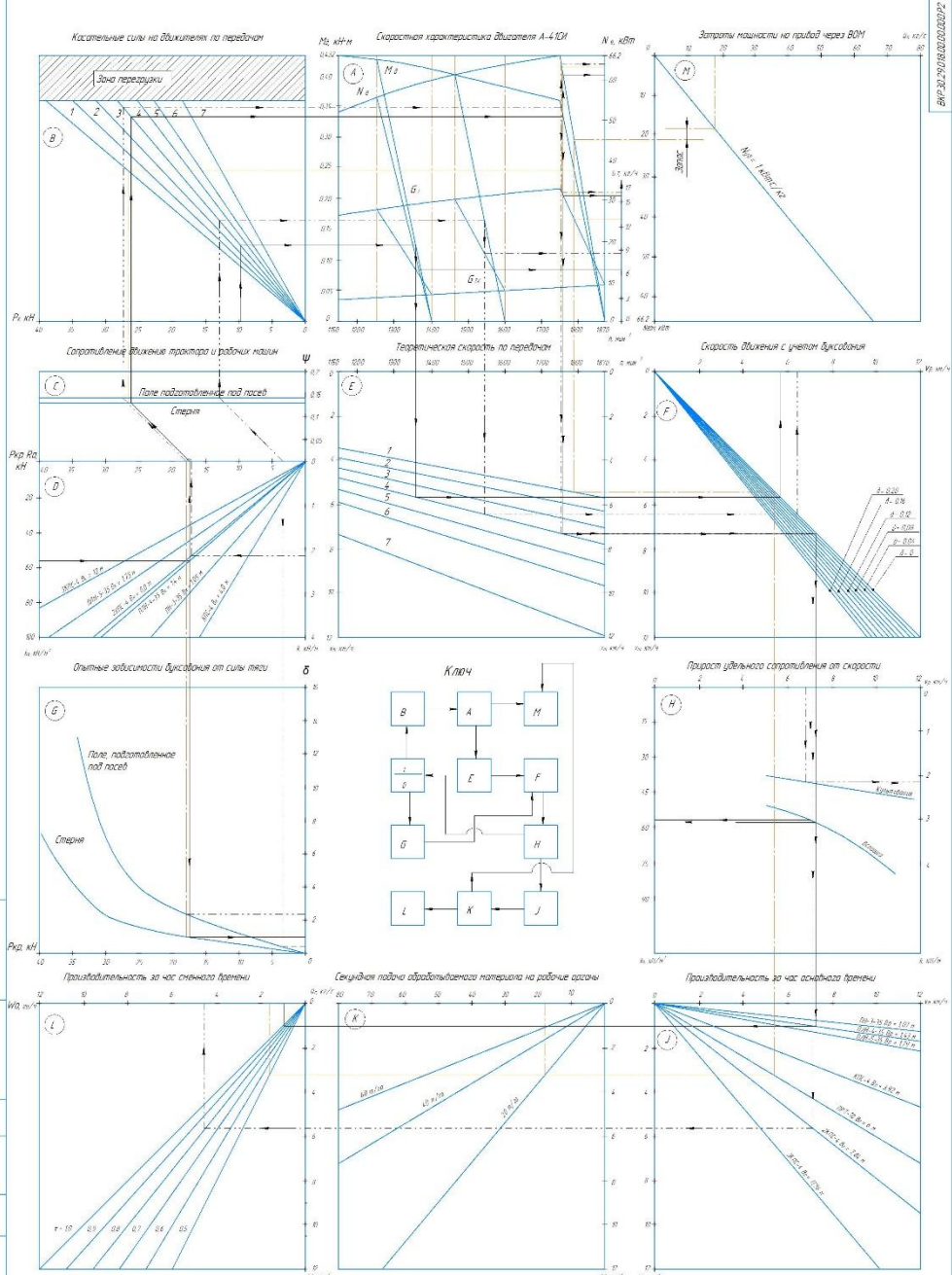
Руководитель: доцент Скворцов Игорь Петрович

Волгоград – 2021

Цель выпускной квалификационной работы - комплектование рационального состава машинно-тракторного агрегата с гусеничным трактором и разработка П-образной рамы плуга.

Задачи выпускной квалификационной работы:

1. Рассчитать рациональный состав и режимы работы МТА с использованием технико-эксплуатационной характеристики.
2. Разработать операционную технологию на отвальную вспашку.
3. Обосновать конструкцию пахотного агрегата с П-образной рамой плуга ПЛН-4-35.
4. Разработать мероприятия по безопасности жизнедеятельности.



$M_t = 4.5 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.209 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.25 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.0379 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.075 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.075 \frac{kg \cdot m}{s^2}$
$M_t = 0.4 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.25 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.25 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.71 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.1 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.5 \frac{kg \cdot m}{s^2}$
$M_t = 2.7 \cdot 10^{-4} \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.25 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.00366 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.075 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.075 \frac{kg \cdot m}{s^2}$	$M_t = 0.952 \frac{kg \cdot m}{s^2}$

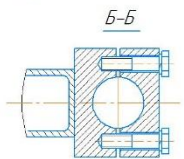
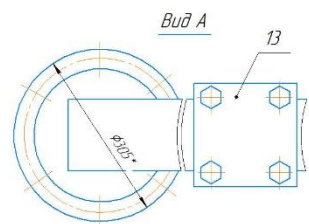
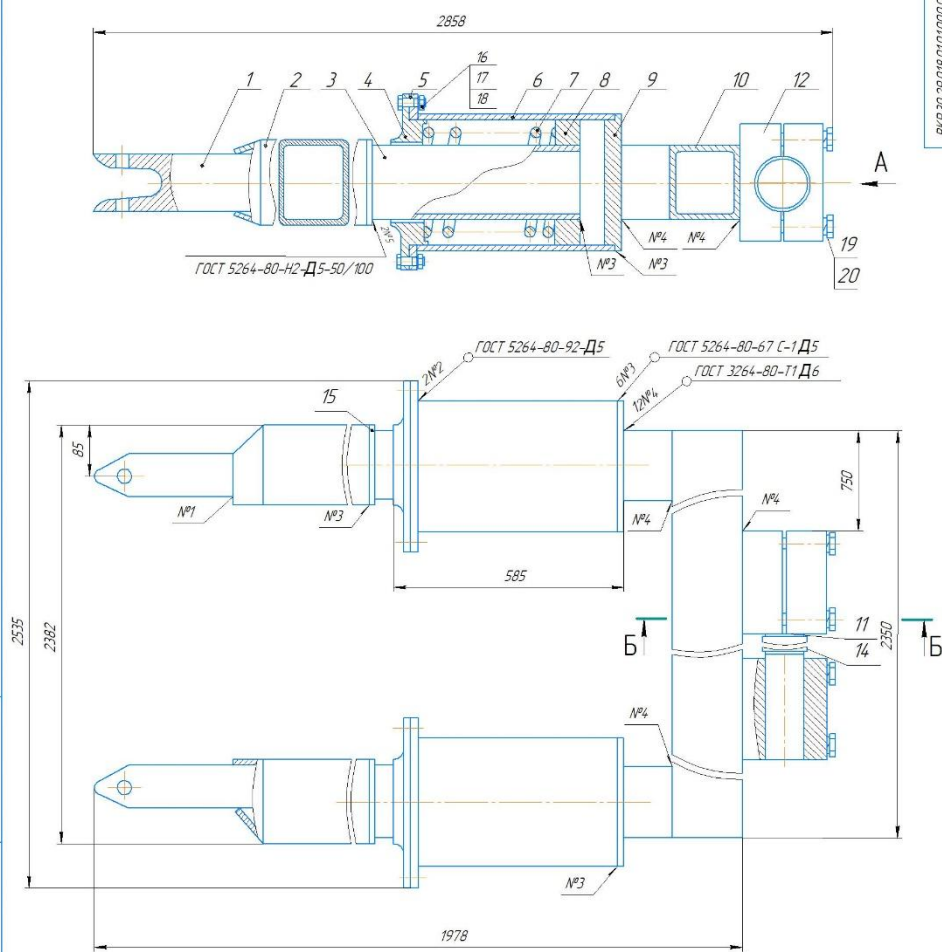
ВНР.30.25.016.00.00.000P2					
Исполн.	М. Мухоморов	Докл.	М. Мухоморов	Масштаб	1:1
Провер.	В. Мухоморов	Докл.	В. Мухоморов	Дата	15.05.2016
Утверд.		Докл.		Лист	1 из 1
Исполн.		Докл.		Вой АЭ кафедры	3 и ТЭМ в АЭМ
Провер.		Докл.		Формат	







ВКР.30.29.018.01010000.С6



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
 1. Сварная конструкция I класса по ГОСТ 24-29-80  
 Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75  
 2. Покрытие арматура ФА-03К ГОСТ 9109-81,  
 эмаль АС-182 красно-коричневая ГОСТ 19024-79  
 3. Неуказанные предельные отклонения размеров  
 охватываемых по h14, охватывающих по H14,  
 остальных по Js14.  
 \* - размеры для справок.

Лист 1 из 1  
 Дата: 2024.08.28  
 Проект: ВКР.30.29.018.01010000.С6

ВКР.30.29.018.01010000.С6					Лист	Масса	Масштаб
Имя	Дата	№ докум.	Листы	Замеч.	1	470	1:1
Автор							
Провер.							
Т.контур							
Исполнит.							
Дата							

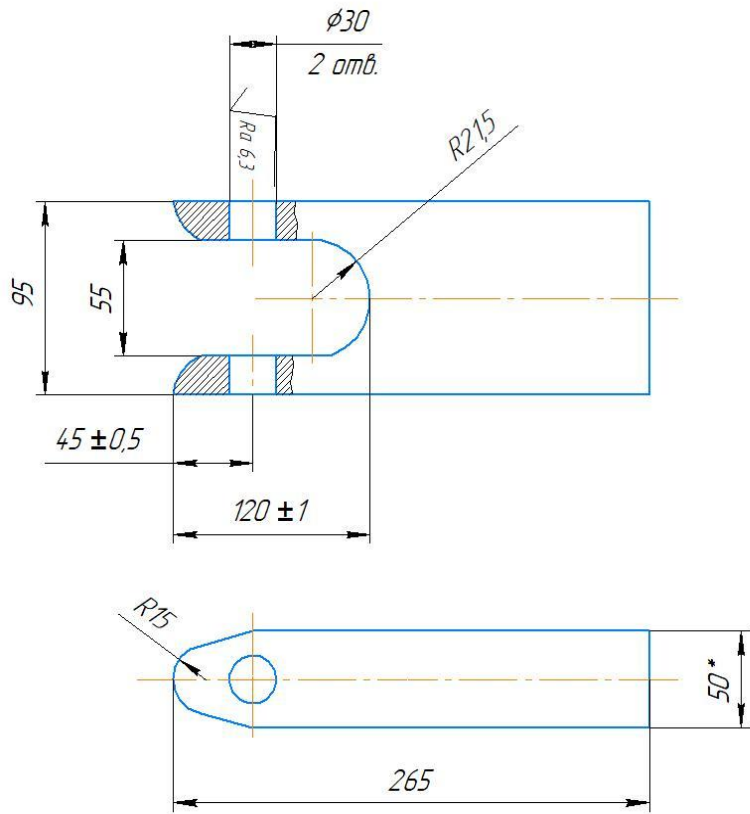
Рама П-образная  
 Чертеж сборочный

ВолГ АУ кафедра  
 Э и ТСМ в АПК

Фигурка А.2

ВКР.30.29.018.01.01.001

√ Ra 12,5 (√)



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых по h14, охватывающих по H14, остальных по Js14.  
\* - размер для справок.

ВКР.30.29.018.01.01.001

Вилка

Лит.	Масса	Масштаб
	15	1:2,5
Лист 1	Листов 1	

Лист Б-НП-НО-50 ГОСТ 19903-79  
Ст 3 ГОСТ 1463-88

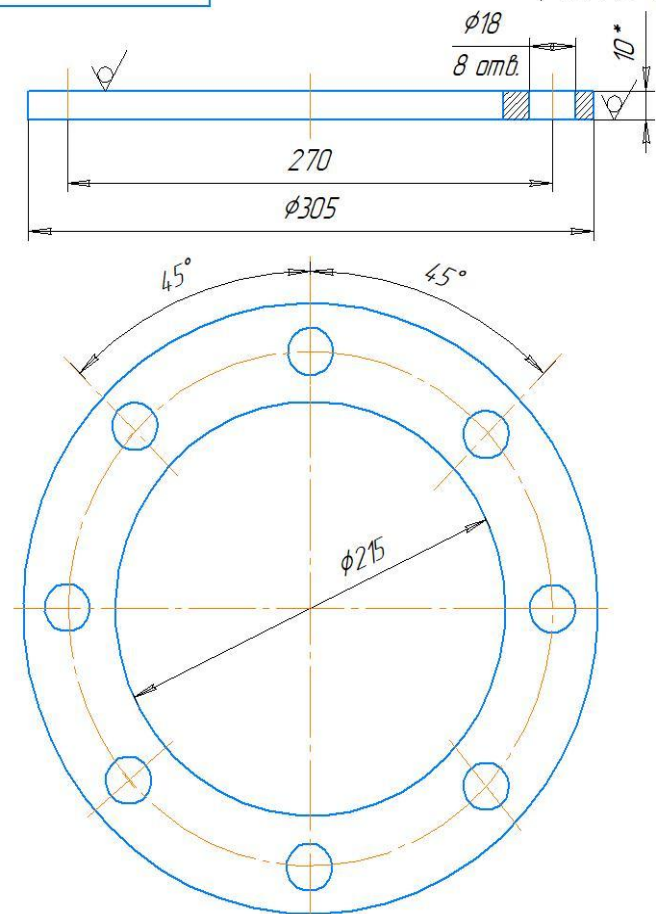
ВолГАУ кафедра  
Э и ТСМ в АПК

Копиробал

Формат А4

ВКР.30.29.018.01.01.005

√ Ra 12,5 (√)



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых по h14, охватывающих по H14, остальных по Js14.  
\* - размер для справок.

ВКР.30.29.018.01.01.005

Кольцо

Лит.	Масса	Масштаб
	3,8	1:2,5
Лист 1	Листов 1	

Лист Б-НП-НО-ГОСТ 19903-74  
Ст 3 ГОСТ 14637-88

ВолГАУ кафедра  
Э и ТСМ в АПК

Копиробал

Формат А4



ВКР.30.29.018.01.01.009

$\sqrt{Ra\ 12,5}$  ( $\checkmark$ )

Перв. примен.

Справ. №

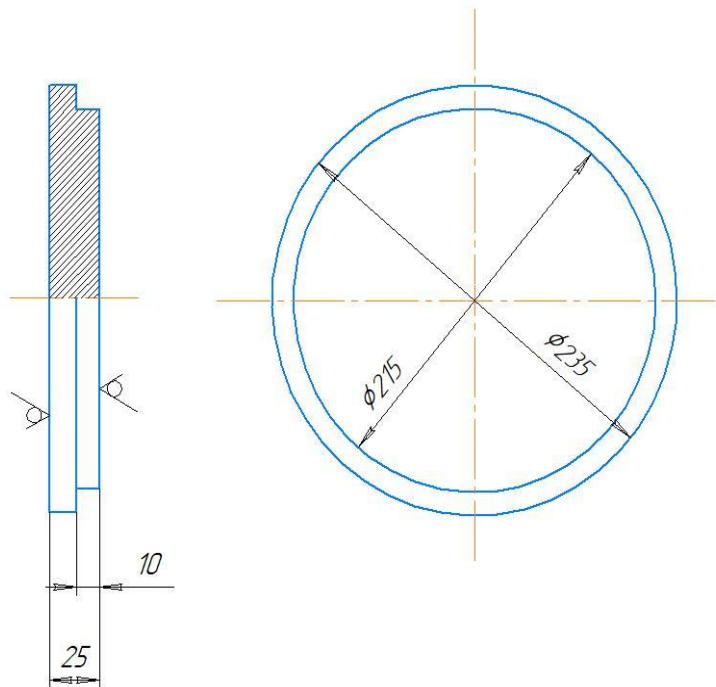
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых по h14, остальных по Js14.

ВКР.30.29.018.01.01.009

Крышка  
цилиндра задняя

Лит.	Масса	Масштаб
	1,8	1:2,5
Лист 1	Листов 1	

Б-ПН-НО-25 ГОСТ 19903-74  
Лист Ст 3 ГОСТ 14637-88  
ВолГАУ кафедра  
Э и ТСМ в АПК

Копировал Формат А4

ВКР.30.29.018.01.01.013

$\sqrt{Ra\ 12,5}$  ( $\checkmark$ )

Перв. примен.

Справ. №

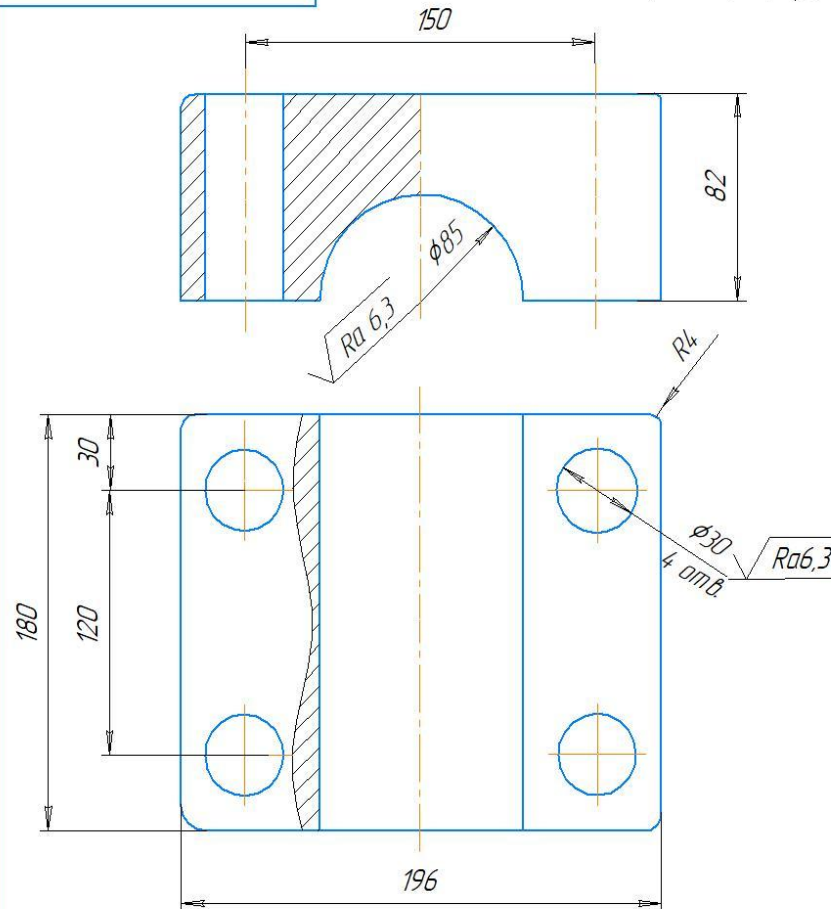
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых по h14, охватывающих по H14, остальных по Js14.  
\* - размер для справок.

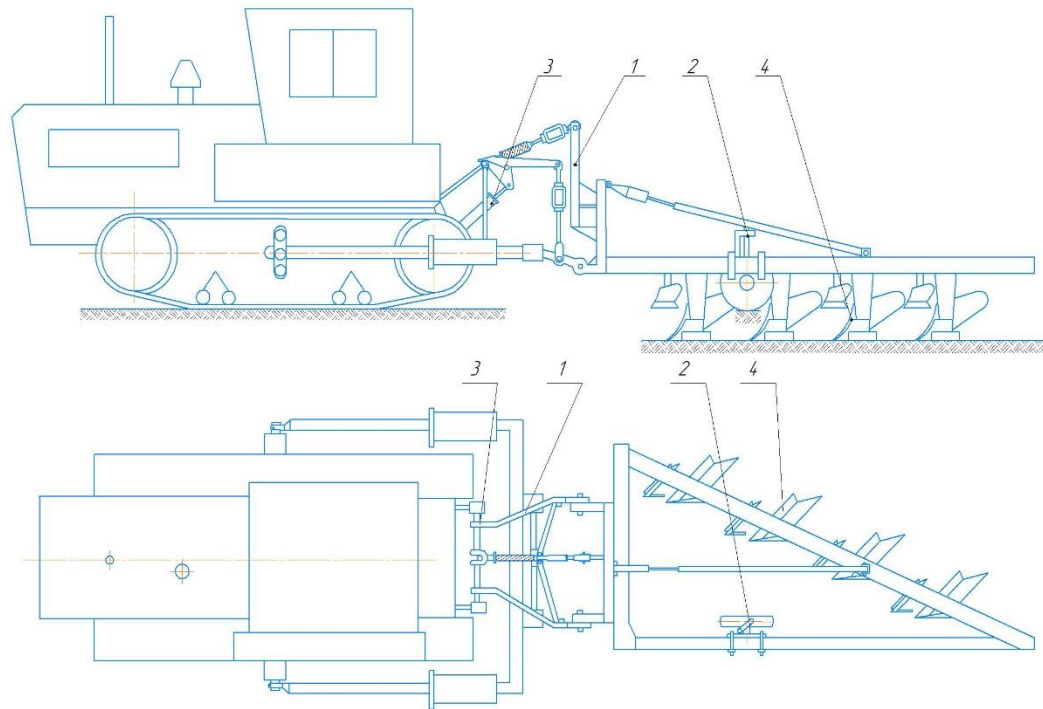
ВКР.30.29.018.01.01.013

Крышка  
дугеля

Лит.	Масса	Масштаб
	7,6	1:2
Лист 1	Листов 1	

Б-160-180 ГОСТ 19903-79  
Лист Ст 25 ГОСТ 7588-88  
ВолГАУ кафедра  
Э и ТСМ в АПК

Копировал Формат А4



№ п/п	Опасный участок	Меры обеспечения безопасности
1	Навеска плуга	При навеске плуга на трактор, необходимо надежно зафиксировать все соединения, отрегулировать горизонтальное положение плуга
2	Регулировка глубины обработки	При регулировке глубины, машинно-тракторный агрегат должен быть остановлен, двигатель заглушен
3	Демпферное устройство	Во время очистки демпферного устройства и рабочих органов плуга, использовать перчатки и специнструмент
4	Замена лемехов и отвалов	При замене рабочих органов, машинно-тракторный агрегат должен быть остановлен, двигатель заглушен

					ВКР.30.29.018.00.00.0005Ж		
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Меры обеспечения безопасности		
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум
Имя	Фамилия	№ докум.	Дата	Время	Лист	Масса	Минимум

**Спасибо за внимание!**