

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова»

Факультет инженерный

Форма обучения очная

Кафедра «Транспортные системы и ЭМТП»

Направление подготовки 35.03.06 *Агроинженерия*

профиль «Технические системы в АПК»

Выпускная квалификационная работа

Повышение эффективности использования машинно-тракторного агрегата для поверхностной обработки почвы при возделывании зерновых культур в условиях ООО «Золотой колос» Пристенского района Курской области

Автор работы:

Бодашко В.Э.

Руководитель работы:

Бабков А.П.

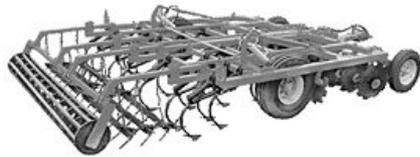
Цель выпускной квалификационной работы - разработка предложений по повышению эффективности использования машинно-тракторного агрегата для поверхностной обработки почвы при возделывании зерновых культур в условиях ООО «Золотой колос» Пристенского района Курской области.

Задачи:

1. Сделать анализ технических средств для поверхностной обработки почвы.
2. Разработать операционно-технологическую карту на поверхностную обработку почвы.
3. Разработать предложения по модернизации машины для поверхностной обработки почвы.
4. Предложить мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проведении работ по поверхностной обработке почвы.
5. Дать оценку эффективности проектных решений.

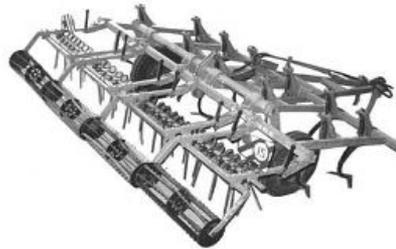
КГСА.12100.000.АК

Агрегат комбинированной АКГ-3.2



Марка	АКГ-3.2
Тип	прицепной
Изготавливается с тракторами тягового класса	3
Производительность за час работы, га	2.6
Ширина захвата, м	3.2
Рабочая скорость, км/ч	8 - 12
Глубина обработки, см	5 - 12
Масса, кг	2500

Культиваторы прицепные комбинированные КП-8ПР и КП-4ПР



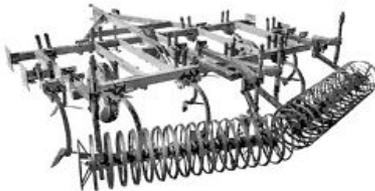
Марка	КП-4ПР	КП-8ПР
Тип	прицепной	прицепной
Изготавливается с тракторами тягового класса	1.4-2	3
Производительность за час работы, га	2-3	4-6
Ширина захвата, м	4.0	8.0
Рабочая скорость, км/ч	6	9
Глубина обработки, см	6 - 15	
Масса, кг	1120	1926

Агрегаты почвообрабатывающие комбинированные "Стелняк"



Марка	Стелняк-5.6	Стелняк-7.4	Стелняк-10
Тип	прицепной	прицепной	прицепной
Изготавливается с тракторами тягового класса	3	5	5 и выше
Производительность за час работы, га	4.5 - 6	6.5 - 8	9 - 11
Ширина захвата, м	5.6	7.4	10
Рабочая скорость, км/ч	до 12		
Глубина обработки, см	6 - 18		
Масса, кг	2950	3620	6400

Агрегат почвообрабатывающий комбинированный Лидер-4



Марка	Лидер-4
Тип	прицепной
Изготавливается с тракторами тягового класса	1.4 - 4
Производительность за час работы, га	2.8 - 4.4
Ширина захвата, м	4.0
Рабочая скорость, км/ч	7 - 11
Глубина обработки, см	6 - 16
Масса, кг	1570

Культиваторы комбинированные ККП



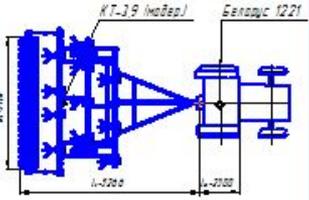
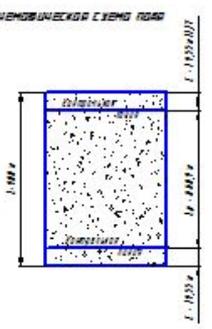
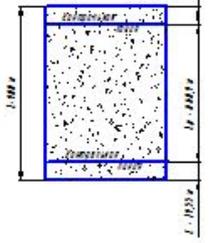
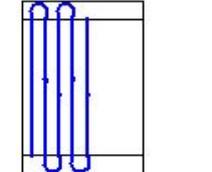
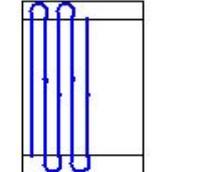
Марка	ККП-2Н	ККП-3.6Н	ККП-4.5Н
Тип	навесной	навесной	навесной
Изготавливается с тракторами тягового класса	1.4	3	3
Производительность за час работы, га	1.5	2.9	3.9 - 4.5
Ширина захвата, м	2.0	3.6	4.5
Рабочая скорость, км/ч	7 - 9.3	6.7 - 8.3	до 10
Глубина обработки, см	5 - 18	5 - 18	8 - 18
Масса, кг	675	1500	1700

Борона дисковая БДМ-4 х 4Н



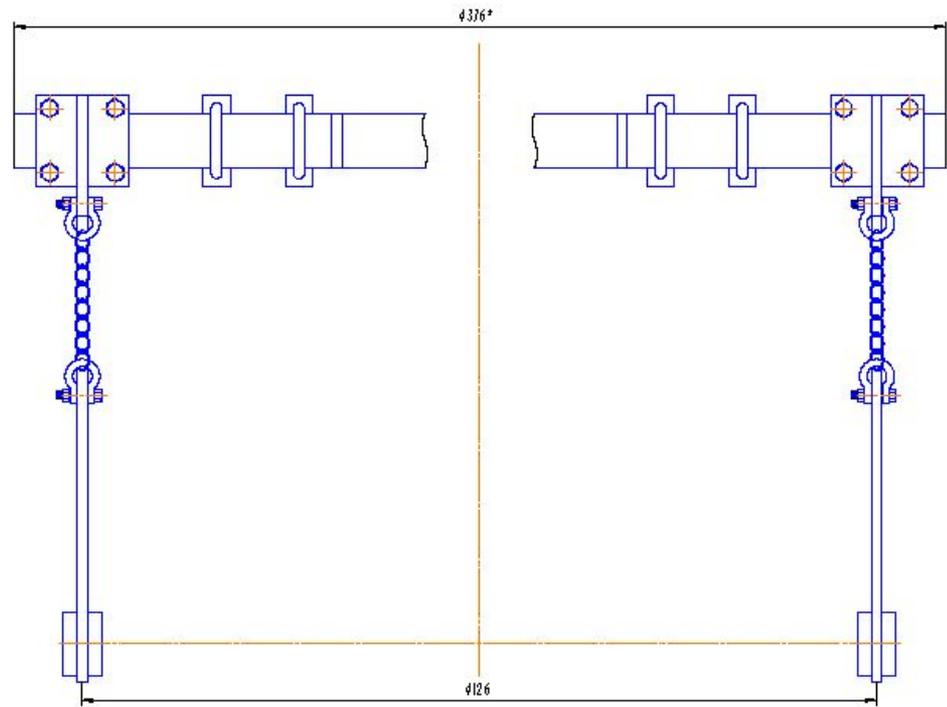
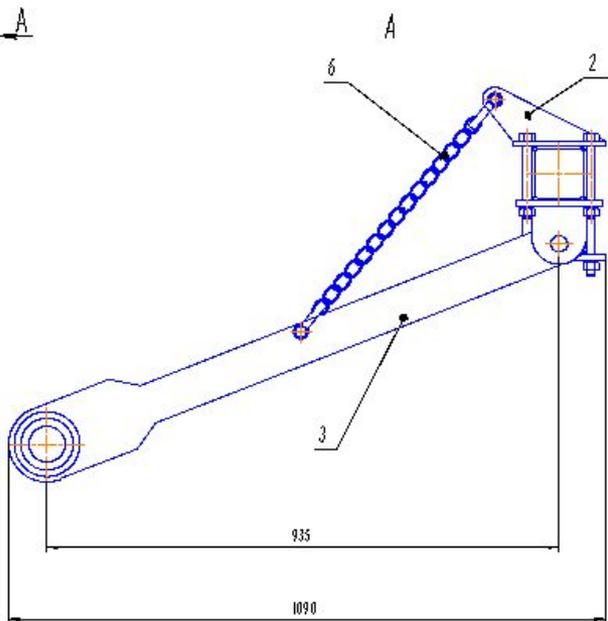
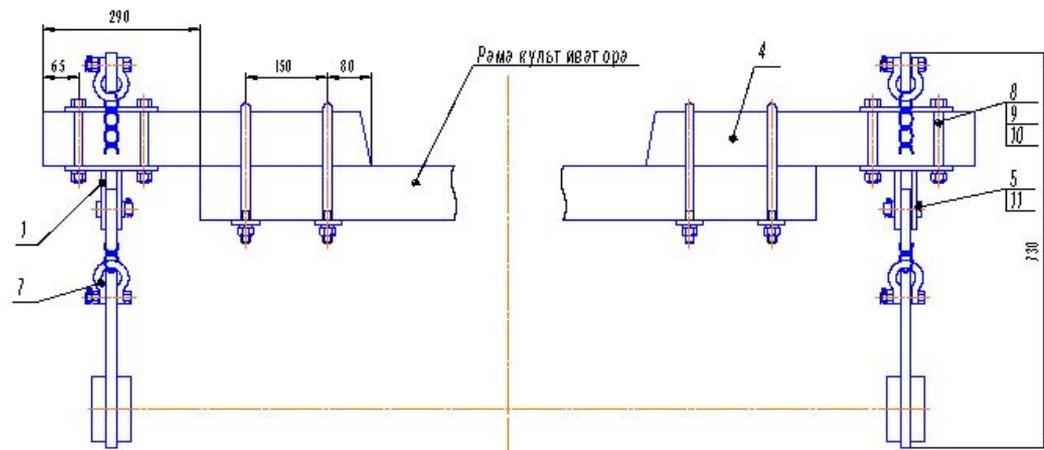
Марка	БДМ-4.4Н
Тип	навесной
Изготавливается с тракторами тягового класса	5
Производительность за час работы, га	до 4
Ширина захвата, м	4.0
Рабочая скорость, км/ч	до 20
Глубина обработки, см	до 16
Масса, кг	2500

КГСА.12100.000.АК			
№ п/п	№ документа	наименование	дата
1	12100.000.001	Культиватор прицепной АКГ-3.2	1988
2	12100.000.002	Культиватор прицепной КП-4ПР	1988
3	12100.000.003	Культиватор прицепной КП-8ПР	1988
4	12100.000.004	Агрегат почвообрабатывающий "Стелняк-5.6"	1988
5	12100.000.005	Агрегат почвообрабатывающий "Стелняк-7.4"	1988
6	12100.000.006	Агрегат почвообрабатывающий "Стелняк-10"	1988
7	12100.000.007	Агрегат почвообрабатывающий Лидер-4	1988
8	12100.000.008	Культиватор навесной ККП-2Н	1988
9	12100.000.009	Культиватор навесной ККП-3.6Н	1988
10	12100.000.010	Культиватор навесной ККП-4.5Н	1988
11	12100.000.011	Борона дисковая БДМ-4 х 4Н	1988
Аннотация к каталогу, содержащая сведения о наименовании, количестве, массе, габаритах, технических характеристиках, условиях эксплуатации, комплектации, комплектности, стоимости, сроках поставки, условиях оплаты, способах доставки, хранения, транспортировки, монтажа, демонтажа, эксплуатации, ремонта, обслуживания, безопасности, экологии, энергетике, безопасности, экологии, энергетике, безопасности, экологии, энергетике.			
Федерация ТСА ЗНП И-АНТИС 1988			

Показатель	Значение показателя и способ выполнения операции	Схема	Методика
<p>1. Условия работы</p> <p>Длина заезда, м Уклон поля, ‰</p> <p>2. Агротехнические нормы и показатели качества</p> <p>Высота гребней и глубина борозд, см Отклонение от глубины обработки, см Нижние слои не должны обнажаться и переворачиваться с нижними Остатки</p> <p>3. Состав и подготовка агрегата</p> <p>Состав агрегата Ширина заезда, м Радиус поворота, м Эксплуатационная масса машины, кН Подготовка сельскохозяйственной машины к работе, ее регулировки</p>	<p>900 2</p> <p>не более 4 не более ±1 не допускается</p> <p>Беларус 1221-КТ-3 (набор)</p> <p>Регулирует на заданную глубину обработки</p>	<p>Схема агрегата</p>  <p>Кинематическая схема поворота</p> 	<p>Бригада Тракторист</p>
<p>4. Скорость движения</p> <p>Рабочая скорость движения, км/ч Скорость холостого хода агрегата, км/ч Рабочая передача основного скоростного режима трактора</p>	<p>8,2 8,2 2-я передача III диапазон</p>	<p>Схема способа движения агрегата</p> 	<p>Бригада Агронал Тракторист</p>
<p>5. Способ движения</p> <p>Коэффициент работы заезд</p>	<p>Челночный 0,96</p>	<p>Схема способа движения агрегата</p> 	<p>Бригада Агронал Тракторист</p>
<p>6. Подготовка поля</p> <p>Ширина поворотами полей, м</p> <p>7. Показатели организации процесса</p> <p>а) Показатели работы на поле Правильность цикла, ч Количество циклов за смену Выработка за цикл, га/цикл</p> <p>б) Итоговые показатели работы Составляющие валового времени смены, ч Коэффициент использования времени смены Выработка за час сменного времени, га/ч Расход топлива при различных режимах работы агрегата, кг/ч Расход топлива, кг/га</p>	<p>19,55</p> <p>0,22 25 0,65</p> <p>Т=5,24, Т=0,22, Т=0,775 0,75 2,31</p> <p>Б=19,9, Б=13,8, Б=2,9 6,76</p>	<p>Контроль качества</p> 	<p>Бригада Агронал Тракторист</p>
<p>8. Контроль качества</p> <p>Глубина обработки Остатки</p>	<p>Закрепить глубину обработки при помощи линейки или глубиномера Закрепить рулеткой необработанные участки</p>	<p>Контроль качества</p> 	<p>Бригада Агронал Тракторист</p>

КТСХА.1210.000.000.07К	
№ п/п	Дата
1	2010.10.10
2	2010.10.10
3	2010.10.10
4	2010.10.10
5	2010.10.10
6	2010.10.10
7	2010.10.10
8	2010.10.10
9	2010.10.10
10	2010.10.10
11	2010.10.10
12	2010.10.10
13	2010.10.10
14	2010.10.10
15	2010.10.10
16	2010.10.10
17	2010.10.10
18	2010.10.10
19	2010.10.10
20	2010.10.10
21	2010.10.10
22	2010.10.10
23	2010.10.10
24	2010.10.10
25	2010.10.10
26	2010.10.10
27	2010.10.10
28	2010.10.10
29	2010.10.10
30	2010.10.10
31	2010.10.10
32	2010.10.10
33	2010.10.10
34	2010.10.10
35	2010.10.10
36	2010.10.10
37	2010.10.10
38	2010.10.10
39	2010.10.10
40	2010.10.10
41	2010.10.10
42	2010.10.10
43	2010.10.10
44	2010.10.10
45	2010.10.10
46	2010.10.10
47	2010.10.10
48	2010.10.10
49	2010.10.10
50	2010.10.10

КГСА.1210200.000.СБ



- 1. *Размер для справок
- 2. Момент затяжки резьбовых соединений, Н·м 150±20

				КГСА.1210200.000.СБ		
Изм.	№	Исполн.	Дата	Исполн.	Дата	Исполн.
Разраб.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Исполн.
Монтаж	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Исполн.
Оп.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Исполн.
				Механизм навески катка		№
				Материал чертеж		Масса
				Масштаб		1:1
				Состав: 70 х 2077		Исполн.
				И-648401		Исполн.
				Состав		Исполн.

Исполн. _____
 Провер. _____
 Исполн. _____
 Провер. _____
 Исполн. _____
 Провер. _____

КГСХА.12.102.02.000.05

1. Электроды марки 342 ГОСТ 9467-75
2. *Размер для справок

КГСХА.12.102.02.000.05			
Кронштейн цепи			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Борозина В.З.		
Разработчик	Собольев А.П.		
Проверил	Собольев А.П.		
Технолог			
Начальник цеха	Соловьев С.Г.		
УТВ.	Собольев А.П.		
Копировать			
Формат	A4		

КГСХА.12.102.01.000.05

1. Электроды марки 342 ГОСТ 9467-75
2. *Размер для справок

КГСХА.12.102.01.000.05			
Опора рычага			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Борозина В.З.		
Разработчик	Собольев А.П.		
Проверил	Собольев А.П.		
Технолог			
Начальник цеха	Соловьев С.Г.		
УТВ.	Собольев А.П.		
Копировать			
Формат	A4		

КГСХА.12.102.03.000.05

1. Электроды марки 342 ГОСТ 9467-75
2. *Размеры для справок

КГСХА.12.102.03.000.05			
Рычаг			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Борозина В.З.		
Разработчик	Собольев А.П.		
Проверил	Собольев А.П.		
Технолог			
Начальник цеха	Соловьев С.Г.		
УТВ.	Собольев А.П.		
Копировать			
Формат	A3		

КГСХА.12.102.00.002

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: от отверстий H14, валов h14, ост. альных $\pm \frac{IT}{2}$

КГСХА.12.102.00.002			
Палец			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Борозина В.З.		
Разработчик	Собольев А.П.		
Проверил	Собольев А.П.		
Технолог			
Начальник цеха	Соловьев С.Г.		
УТВ.	Собольев А.П.		
Копировать			
Формат	A4		

КГСХА.12.100.00.001

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: валов h14, ост. альных $\pm \frac{IT}{2}$
3. Длина заготовок 620 мм
4. Неуказанные радиусы 5 мм

КГСХА.12.100.00.001			
Скоба			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Борозина В.З.		
Разработчик	Собольев А.П.		
Проверил	Собольев А.П.		
Технолог			
Начальник цеха	Соловьев С.Г.		
УТВ.	Собольев А.П.		
Копировать			
Формат	A4		

КГСХА.12.102.00.001

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT}{2}$

КГСХА.12.102.00.001			
Удлинитель			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Борозина В.З.		
Разработчик	Собольев А.П.		
Проверил	Собольев А.П.		
Технолог			
Начальник цеха	Соловьев С.Г.		
УТВ.	Собольев А.П.		
Копировать			
Формат	A3		

КГСХА.12.102.03.001

Неуказанные предельные отклонения размеров:
от верстий Н14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.102.03.001

Втулка

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12

Полоса 125-10-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А4

КГСХА.12.102.02.001

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
от верстий Н14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12,5
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.102.02.001

Основание

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12,5

Полоса 170-10-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А4

КГСХА.12.102.03.002

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
от верстий Н14, валов h14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Неуказанные радиусы скруглений R 2,5

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12,5
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.102.03.002

Планка

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12,5

Полоса 140-18-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А3

КГСХА.12.100.00.002

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
от верстий Н14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.100.00.002

Втулка

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12

Полоса 50-10-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А4

КГСХА.12.102.01.001

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
от верстий Н14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.102.01.001

Плита

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12

Полоса 160-10-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А4

КГСХА.12.102.02.002

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
от верстий Н14, валов h14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.102.02.002

Ст ойка

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12

Полоса 185-10-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А4

КГСХА.12.102.01.002

1. *Размер для справок
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
валов h14, ост альных $\pm \frac{IT14}{2}$

№ докум.	№ докум.	Подп.	Лист
Разраб.	С.Бабиков В.З.		12
Проф.	С.Бабиков А.П.		
Контр.р.			
Утверд.р.	С.Бабиков Е.Г.		
И.П.Г.	С.Бабиков А.П.		

КГСХА.12.102.01.002

Ушко

Лит. Масса Месит.аб

Лит. Масса Месит.аб

Лист Листов

Лист Листов

У 12

Полоса 100-10-8 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-88 Кафедра "ТС и ЗМПГ" И.АИИМ171 Колпирован Формат А4

Спасибо за внимание