

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.01 Энергосберегающие технологии в АПК

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

**Профиль подготовки (специализация) «Технологии и средства механизации
сельского хозяйства»**

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).....	4
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе.....	4
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания.....	5
4.1 Темы индивидуальных домашних заданий.....	4
4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий.....	4
4.3 Порядок выполнения заданий.....	13
4.4 Пример выполнения задания.....	13
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	24
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	25
6.1 ПЗ-1 Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования.....	25
6.2 ПЗ-2 Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения.....	25
6.3 ПЗ-3 Машины для внесения удобрений.....	25
6.4 ПЗ-4 Машины для химической борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.....	25
6.5 ПЗ-5 Машины для уборки кукурузы на зерно и силос.....	25
6.6 ПЗ-6 Машины для уборки трав.....	25
6.7 ПЗ-7 Машины и агрегаты для очистки зерна.....	27

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

п.п	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		по подготовка курсового проекта (работы)	подг отовка реферата/эссе	индиви дуальные домашние задания (ИДЗ)	самосто ятельное изучение вопросов (СИБ)	по подготовка к занятиям (ПкЗ)
	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1 Теоретические основы ресурсо-энергосберегающих технологий в растениеводстве.	-	-	2	3	2
	Раздел 2 Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования.	-	-	1	3	2
	Раздел 3 Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения.	-	-	2	4	2
	Раздел 4 Ресурсосберегающие технологии ведения зернового хозяйства и комплексы машин для его осуществления. Зернотравные севообороты короткой ротации.	-	-	1	4	2
	Раздел 5 Ветровая и водная эрозия почв, причины развития и способы борьбы с ними. Комплексы машин, оценка их эффективности.	-	-	2	3	2
	Раздел 6 Современные способы посева и посадки с.-х. культур. Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям.	-	-	1	3	2
	Раздел 7 Ресурсосберегающая система удобрений с использованием	-	-	2	5	2

	биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, комплекс машин, эффективность их использования.					
	Раздел 8 Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности, комплекс машин, оценка эффективности их использования.	-	-	1	5	2

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Не предусмотрено.

3.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА/ЭССЕ

Не предусмотрено.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме контрольной работы.

4.1 Темы индивидуальных домашних заданий

Контрольная работа состоит из шести вопросов. Каждый студент выполняет свой вариант задания. Номер варианта выбирается студентом-заочником по двум последним цифрам шифра зачетной книжки.

4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

Таблица вариантов

№ варианта	№ вопроса					
1		0	9	8	7	6
2		1	0	9	8	7
3		2	1	0	9	8
4		3	2	1	0	9
5		4	3	2	1	00

6		5	4	3	2	01
7		6	5	4	3	02
8		7	6	5	4	03
9		8	7	6	5	04
10	0	9	8	7	6	05
11	1	0	9	8	7	06
12	2	1	0	9	8	07
13	3	2	1	0	9	08
14	4	3	2	1	0	09
15	5	4	3	2	1	10
16	6	5	4	3	2	11
17	7	6	5	4	3	12
18	8	7	6	5	4	13
19	9	8	7	6	5	14
20	15	34	3	2	1	0
21	16	35	4	3	2	1
22	17	36	5	4	3	2
23	18	37	6	5	4	3
24	19	38	7	6	5	4
25	20	39	8	7	6	5
26	21	40	9	8	7	6
27	22		0	9	8	7
28	23		1	0	9	8
29	24		2	1	0	9
30	25		3	2	1	0
31						

	26		4	3	2	1
32	27		5	4	3	2
33	28		6	5	4	3
34	29		7	6	5	4
35	30		8	7	6	5
36	31	0	9	8	7	6
37	32	1	0	9	8	7
38	33	2	1	0	9	8
39	9	06	23	40	7	4
40	0	07	24		8	5
41	1	08	25		9	6
42	2	09	26		0	7
43	3	10	27		1	8
44	4	11	28		2	9
45	5	12	29		3	0
46	6	13	30		4	1
47	7	14	31		5	2
48	8	15	32		6	3
49	9	16	33	0	7	4
50	00	17	34	1	8	5
51	01	18	35	2	9	6
52	02	19	36	3	0	7
53	03	20	37	4	1	8
54	04	21	38	5	2	9
55	05	22	39	6	3	0
56	1	6	1	6	11	26

57	2	7	2	7	12	27
58	3	8	3	8	13	28
59	4	9	4	9	14	29
60	5	0	5	00	15	30
61	6	1	6	01	16	31
62	7	2	7	02	17	32
63	8	3	8	03	18	33
64	9	4	9	04	19	34
65	0	5	0	05	20	35
66	1	6	1	06	21	36
67	2	7	2	07	22	37
68	3	8	3	08	23	38
69	4	9	4	09	24	39
70	5	0	5	10	25	40
71	5	0	5	00	15	30
72	6	1	6	01	16	31
73	7	2	7	02	17	32
74	8	3	8	03	18	33
75	9	4	9	04	19	34
76	0	5	0	05	20	35
77	1	6	1	06	21	36
78	2	7	2	07	22	37
79	33	2	1	0	9	8
80	9	06	23	40	7	4
81	0	07	24		8	5
82						

	1	08	25		9	6
83	2	09	26		0	7
84	3	10	27		1	8
85	4	11	28		2	9
86	5	12	29		3	0
87	6	13	30		4	1
88	7	14	31		5	2
89	4	3	2	1	0	09
90	5	4	3	2	1	10
91	6	5	4	3	2	11
92	7	6	5	4	3	12
93	8	7	6	5	4	13
94	9	8	7	6	5	14
95	15	34	3	2	1	0
96	16	35	4	3	2	1
97	17	36	5	4	3	2
98	18	37	6	5	4	3
99	19	38	7	6	5	4
100	00	0	0	0	5	7

Вопросы контрольного задания:

1. Указать назначение и дать технические характеристики дисковых луцильников.
2. Указать назначение и дать технические характеристики косилок с пальцевым режущим аппаратом.
3. Описать устройство и технологический процесс работы машины для внесения жидких минеральных удобрений.
4. Описать устройство и технологический процесс работы штангового опрыскивателя.
5. Описать основные технологические регулировки и установки плуга общего назначения.
6. Описать основные технологические регулировки и установки пропашного культиватора КРН-5,6.

7. Описать основные технологические регулировки и установки луцильника дискового.
8. Описать основные технологические регулировки и установки роторной косилки.
9. Затраты труда и эффективность труда. Основные пути снижения затрат труда.
10. Системы и средства вентиляции и отопления в животноводческих помещениях.
11. Составляющие тягового баланса трактора.
12. Составляющие тягового сопротивления рабочей части агрегата.
13. Процесс комплектования агрегатов.
14. Кинематика агрегатов. Коэффициент рабочих ходов. Способы движения агрегатов.
15. Производительность агрегатов, ее виды. Способы повышения производительности агрегатов.
16. Прямые и приведенные эксплуатационные затраты. Удельные затраты на 1 га наработки.
17. Расход топлива и смазочных материалов на единицу выполненной работы. Способы экономии нефтепродукции.
18. Составление технологических карт на возделывание сельскохозяйственных культур. Варианты технологических карт.
19. Значение технического обслуживания в повышении эффективности использования МТП. Составные элементы системы технического обслуживания.
20. Топливосмазочные материалы, применяемые в сельском хозяйстве. Показатели характеризующие качество моторного топлива.
21. Определение состава МТП. Планирование его использования в хозяйствах.
22. Определение объема механизированных работ в хозяйстве и требуемое число агрегатов для выполнения заданного объема работ.
23. Оперативный график загрузки каждого трактора.
24. Дать технико-экономическую характеристику кормоуборочному комбайну КСК-100.
25. Дать технико-экономическую характеристику штанговому опрыскивателю ОП-2000.
26. Описать устройство и технологический процесс работы свекловичной сеялки ССТ-12.
27. Описать регулировки и установки стерневой сеялки СЗС-2,1.
28. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов корнеуборочной машины КС-6.
29. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов дальнеструйного дождевателя ДДН-100.
30. Средства раздачи, подогрева и обеззараживания воды на животноводческих предприятиях.
31. Дать технико-экономическую характеристику культиватора для сплошной обработки почвы.
32. Описать устройство и технологический процесс работы жатки валковой навесной ЖВН-6А.
33. Описать устройство и технологический процесс работы картофелесажалки.
34. Описать регулировки и установки культиватора-плоскореза-глубокорыхлителя.
35. Описать регулировки и установки вентиляторного опыливателя ОШУ-50.
36. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов картофелесажалки.
37. Система водоснабжения и ее основные элементы.
38. Дать технико-экономическую характеристику зубовой бороны.
39. Дать технико-экономическую характеристику аэрозольного генератора АГ-УД-

2.

- 2,1.
- 40. Описать устройство и технологический процесс работы зерновой сеялки СЗС-2,1.
 - 41. Описать устройство и технологический процесс работы луцильника дискового ЛДГ-5.
 - 42. Описать регулировки и установки рассадопосадочной машины СКН-6.
 - 43. Описать регулировки и установки роторной косилки КИР-1,5М.
 - 44. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов вентиляторного опыливателя ОШУ-50.
 - 45. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов полунавесного плуга ПЛП-6-35.
 - 46. Порядок комплектования состав машинно-тракторного агрегата. Уравнение движения агрегата.
 - 47. Вентиляция животноводческих ферм и комплексов.
 - 48. Дать технико-экономическую характеристику протравливателя семян ПС-10.
 - 49. Описать устройство и технологический процесс работы овощной сеялки СО-4,2.
 - 50. Описать устройство и технологический процесс работы косилки с пальцевым режущим аппаратом КС-Ф-2,1.
 - 51. Описать регулировки и установки очистки зерноуборочного комбайна ДОН-1500.
 - 52. Описать регулировки и установки свекловичной сеялки ССТ-12.
 - 53. Машинонасыщенность. Плотность механизированных работ.
 - 54. Описать устройство и технологический процесс работы зерноочистительного агрегата ЗАВ-40.
 - 55. Определение потребности фермы в воде.
 - 56. Показатели использования МТП. Уровень механизированных работ.
 - 57. Система водоснабжения в животноводстве, ее основные элементы.
 - 58. Порядок комплектования состава МТА. Уравнение движения агрегата.
 - 59. Описать устройство и технологический процесс работы разбрасывателя твердых органических удобрений ПРТ-10.
 - 60. Описать регулировки и установки игольчатой бороны БИГ-3А.
 - 61. Описать регулировки и установки разбрасывателя твердых минеральных удобрений 1-РМГ-4.
 - 62. Определение прямых производственных затрат на выполнение технологических операций. Общие затраты труда.
 - 63. Описать регулировки и установки жатки для прямого комбайнирования зерноуборочного комбайна ДОН-1500.
 - 64. Планирование и обеспечение нефтепродуктами хозяйств. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
 - 65. Машина для обработки грубых кормов ИГК-30Б.
 - 66. Описать устройство и технологический процесс работы пресс-подборщика рулонного ПРП-1,6.
 - 67. Принципиальная схема доильных аппаратов.
 - 68. Регулировки молотилки зерноуборочного комбайна «Дон-1500».
 - 69. Эффективность труда. Пути повышения эффективности труда.
 - 70. Описать устройство и технологический процесс работы сеялки пневматической СУПН-8.
 - 71. Описать устройство и технологический процесс работы машин для внесения жидких минеральных удобрений.
 - 72. Обеззараживание, хранение и выгрузка навоза.
 - 73. Определение условного эталонного гектара, условного эталонного трактора, условная эталонная выработка.

74. Устройство и краткая характеристика доильной установки.
75. Описать устройство и технологический процесс работы картофелеуборочного комбайна ККУ-2А.
76. Описать основные технологические регулировки и установки стерневой сеялки.
77. Машины и аппараты для ветеринарно-санитарной обработки животноводческих помещений.
78. Вычертить технологическую схему и указать основные рабочие органы дождевальнoй машины ДКШ-64.
79. Приспособление КДМ-6 к комбайну «Дон-1500» для уборки кукурузы на зерно.
80. Машины для заготовки прессованного сена, конструктивные особенности.
81. Указать назначение и дать технические характеристики пресс-подборщика ПС-1,6.
82. Планирование и проведение технического обслуживания на предприятиях агропромышленного комплекса.
83. Технология машинного доения коров.
84. Себестоимость. Характеристика составляющих себестоимости единицы продукции.
85. Энергоемкость, энерговооруженность, металлоемкость производственного процесса.
86. Машины и оборудование для поения животных.
87. Дать технико-экономическую характеристику разбрасывателя жидких органических удобрений МЖТ-10.
88. Описать основные технологические регулировки и установки разбрасывателя твердых органических удобрений РОУ-6.
89. Описать основные технологические регулировки и установки рассадопосадочной машины МРУ-6.
90. Машины для приготовления грубых и сочных кормов.
91. Описать основные технологические регулировки и установки роторной косилки КИР-1,5М.
92. Описать основные технологические регулировки и установки пропашного культиватора КРН-4,2.
93. Описать основные технологические регулировки и установки навесного картофелекопателя КТН-2В.
94. Описать основные технологические регулировки и установки барабанной сушилки зерна СЗСБ-8А.
95. Определение прямых производственных затрат на технологические операции. Общие затраты труда.
96. Машины для раздачи кормов.
97. Описать устройство и технологический процесс зерноуборочного комбайна «Дон-1500».
98. Баланс времени смены. Коэффициент использования рабочего времени смены. Расход топлива.
99. Очистка молока: методы и средства.
100. Освещение животноводческих помещений.
101. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов зерновой сеялки СЗУ-3,6А.
102. Указать назначение и дать технические характеристики ротационных плугов.
103. Указать назначение и дать технические характеристики плантажных плугов.
104. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов плуга ПТК-9-35.
105. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов плуга ПЛН-8-35.
106. Описать основные технологические регулировки и установки культиватора оборотного ПОН-2-30.

107. Описать основные технологические регулировки и установки плуга дискового ПНД-4-30.
108. Описать основные технологические регулировки и установки плуга ПКУ-4-35 (усиленный).
109. Описать основные технологические регулировки и установки плуга челночного ПЧС-4-35.
110. Описать основные технологические регулировки и установки плуга ПВН-3-35 (с вращающимися отвалами).
111. Описать основные технологические регулировки и установки бороны мотыги БМВ-10
112. Указать назначение и дать технические характеристики бороны ЗБЗТ-1.
113. Указать назначение и дать технические характеристики бороны-мотыги МВН-2,8.
114. Указать назначение и дать технические характеристики гладкого катка ЗКВГ-1,4.
115. Указать назначение и дать технические характеристики гладкого катка СКГ-2,3.
116. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов культиватора-плоскореза-глубококорыхлителя КПП-2-150.
117. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов культиватора-плоскореза-глубококорыхлителя ПГ-3-5.
118. Описать основные технологические регулировки и установки культиватора-глубококорыхлителя-удобрителя КППУ-2-150.
119. Описать основные технологические регулировки и установки культиватора КПЭ-3,8.
120. Описать основные технологические регулировки и установки культиватора штангового КШ-3,6.
121. Описать основные технологические регулировки и установки приспособления для лункования ПЛДГ-10.
122. Описать основные технологические регулировки и установки щелевателя-кротователя ЩН-2-140.
123. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов приспособления для прерывистого бороздообразования ППБ-0,6.
124. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов комбинированного почвообрабатывающего агрегата АКП-2,5.
125. Вычертить технологическую схему и эскиз рабочих органов комбинированного почвообрабатывающего агрегата ПВН-3-35.
126. Оборудование для контроля технических параметров доильных установок.
127. Оборудование для испытания доильных аппаратов.
128. Описать основные технологические регулировки и установки опрыскивателя ОП-2000.
129. Описать основные технологические регулировки и установки опрыскивателя ОН-400.
130. Виды и способы посева (описание, классификация, схемы).
131. Классификация сеялок и сажалок.
132. Способы уборки зерновых культур, их описание, характеристика.
133. Жатки валковые для скашивания зерновых культур ЖНС-6-12.
134. Типы лемехов и отвалов (схемы, описание, сравнительный анализ).
135. Общее устройство и работа двигателя СМД-31. Назначение, устройство, работа регулировки кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

136. Копнитель и измельчитель комбайна. Назначение, устройство, работа узлов копнителя (соломонабиватель, половонабиватель, механизм выгрузки копны, механизм закрытия копнителя). Регулировки.

137. Подборщики. Назначение, устройство и работа подборщиков. Необходимые регулировки жаток и подборщиков.

138. Доильный аппарат «Нурлат» (назначение, устройство, схема, работа и регулировки).

139. Доильная установка УДМ-200 (назначение, устройство, схема, работа и регулировки).

140. Применение авиации в сельскохозяйственном производстве.

4.3 Порядок выполнения заданий

В контрольной работе необходимо представить исчерпывающие ответы на 6 вопросов, изложенных в таблице вариантов. В конце контрольной работы необходимо представить список используемой литературы.

4.4 Пример выполнения задания

Содержание

1. Указать назначение и дать технические характеристики дисковых луцильников.

20. Топливосмазочные материалы, применяемые в сельском хозяйстве. Показатели характеризующие качество моторного топлива.

39. Дать технико-экономическую характеристику аэрозольного генератора АГ-УД-2.

58. Порядок комплектования состава МТА. Уравнение движения агрегата.

77. Машины и аппараты для ветеринарно-санитарной обработки животноводческих помещений.

96. Машины для раздачи кормов.

1. Луцильник дисковый гидрофицированный ЛДГ-5 предназначен для лушения почвы на глубину 4...10 см после уборки зерновых культур. Он может быть применен также для ухода за парами и для разделки и измельчения глыб после вспашки в качестве односледной дисковой бороны. Луцильник агрегатируется с тракторами тягового класса 1,4 (14 кН), оборудованными раздельно-агрегатной гидросистемой.

Техническая характеристика:

Ширина захвата, м	5...5,8
Угол атаки, град	15,20,30,35
Глубина обработки, см	4...10
Производительность при скорости 10 км/час и угле атаки 35°, га/ч	2,25
Среднее тяговое сопротивление, кН	11
Общее количество дисковых секций, шт	4
Количество дисков в секции, шт	9
Диаметр рабочих дисков, мм	450
Расстояние между лезвиями дисков, мм	169
Рабочая скорость, км/ч	8...10
Транспортная скорость, км/ч	12
Масса (без заправителя, инструмента и запасных частей), кг	1080
Тип дисков	сферический
Подрезание растительных остатков, %	98
Дорожный просвет, мм	300

20. По физическому состоянию топливо бывает жидким, твердым и газообразным. Каждое из них может быть естественным (нефть, каменные и бурые угли, торф, сланцы, природный газ) и искусственным (бензин, дизельное топливо, кокс, полукокс, древесный уголь, генераторный газ, сжиженный газ и др.). В сельскохозяйственном производстве используют разные виды топлива, но в машинах, снабженных двигателями внутреннего сгорания, основным является жидкое топливо.

Топливо состоит из горючей и негорючей части. Горючая часть топлива состоит из различных органических соединений, в состав которых входят углерод (C), водород (H), кислород (O), сера (S).

Углерод (C) и водород (H) при сгорании выделяют большое количество теплоты. В небольших количествах в состав топлива входит сера (S), образующая при сгорании оксиды серы, вызывающие сильную коррозию, и поэтому является нежелательной составной частью. В виде внутреннего балласта в небольших количествах содержится кислород (O) и азот (N).

Неорганическая часть топлива состоит из воды (W) и минеральных примесей (M), которые при сгорании образуют золу (A).

Тепловая ценность топлива оценивается теплотой его сгорания, которая может быть высшей (Q_v) или низшей (Q_n).

Удельной теплотой сгорания твердого и жидкого топлива называют теплоту, выделяемую при полном сгорании одного кг массы топлива.

Вычисляют теплоту сгорания (кДж/кг) обычно по формуле Д.И. Менделеева:

-высшую: $Q_v = 339C + 1256H - 109(O-S)$;

-низшую: $Q_n = Q_v - 25(9H + W)$

Элементный состав топлива выражен в процентах, численные коэффициенты показывают теплоту сгорания отдельных элементов, деленную на 100. Вычитаемое $25(9H + W)$ представляет собой количество теплоты, затраченное на превращение влаги топлива в пар и уносимой в атмосферу с продуктами сгорания.

Горение — это химическая реакция окисления топлива кислородом, воздуха сопровождающаяся выделением теплоты и резким повышением температуры. Процесс горения очень сложный, химические реакции в нем сопровождаются физическими явлениями, такими как перемешивание топлива и воздуха, диффузия, теплообмен и др.

Одним из главных требований, предъявляемых к бензину является его детонационная стойкость. Скорость распространения фронта пламени при нормальном горении топлива составляет 25 - 35 м/с. При определенных условиях сгорание может перейти во взрывное, при котором фронт пламени распространяется со скоростью 1500 - 2500 м/с. При этом образуются детонационные волны, которые многократно отражаются от стенок цилиндра.

При детонации появляются резкие звонкие металлические стуки в двигателе, тряска двигателя, периодически наблюдается черный дым и желтое пламя в выпускных газах. Мощность двигателя падает, перегреваются его детали. В результате перегрева происходит повышенный износ деталей, появляются трещины, имеет место прогорание поршней и клапанов.

Детонационная стойкость бензина оценивается условной единицей, называемой октановым числом, которое определяют двумя методами: моторным и исследовательским. Эти методы отличаются только режимами нагрузки двигателя при оценке детонационной стойкости.

Определяют октановое число на одноцилиндровой моторной установке с переменной степенью сжатия двигателя методом сравнения испытуемого бензина с эталонным топливом при одинаковой интенсивности их детонаций. Эталонное топливо представляет собой смесь двух углеводородов парафинового ряда: изооктана (C_8H_{18}), его детонационная стойкость принимается за 100, и нормального гептана (C_7H_{16}), детонационная стойкость которого принимается за 0.

Октановое число равно процентному содержанию по объему изооктана в искусственно приготовленной смеси с нормальным гептаном, которая по своей детонационной стойкости равноценна испытываемому бензину.

Для различных автомобильных двигателей подбирают бензин, обеспечивающий бездетонационную работу на всех режимах. Чем выше степень сжатия двигателя, тем выше требования к детонационной стойкости бензина, но одновременно и выше экономичность, и удельные мощные показатели двигателя. Эффективным способом повышения детонационной стойкости бензина является добавление к ним антидетонаторов, например тетраэтилсвинца, в виде этиловой жидкости. Бензин, в который добавлена этиловая жидкость, называется этилированным. В некоторых марках бензина используются марганцевые антидетонаторы.

Фракционный состав является главным показателем испаряемости автомобильного бензина, важнейшей характеристикой его качества; От фракционного состава бензина зависят легкость пуска двигателя время его прогрева, приемистость и другие эксплуатационные показатели двигателя.

Бензин представляет собой смесь углеводородов, обладающих различной испаряемостью. Скорость и полнота перехода бензина из жидкостного в парообразное состояние определяется его химическим составом и называется испаряемостью. Так как бензин является постоянной сложной смесью различных углеводородов, то они выкипают не при одной постоянной температуре, а в широком диапазоне температур. Автомобильный бензин выкипает от 30 до 215 °С. Испаряемость бензина оценивается по температурным пределам его выкипания и температурам выкипания его отдельных частей - фракций.

Основные фракции - пусковая, рабочая и концевая. Пусковую фракцию бензина составляют самые легкокипящие углеводороды, входящие в первые 10 % объема дистиллята. Рабочую фракцию представляют дистилляты, перегоняемые от 10 до 90 % объема, и концевую фракцию - от 90 % объема до конца кипения бензина. Фракционный состав бензина нормируется пятью характерными точками: температура и начало перегонки (для летнего бензина), температурами перегонки 10, 50 и 90 %, температурой конца кипения бензина, или объемом выпаривания при 70,100 и 180 °С.

В соответствии с ГОСТ 2084-77 автомобильный бензин летнего вида должен иметь температуры начала перегонки не ниже 35 °С, а 10 % бензина должно перегоняться при температуре не выше 70 °С. Для бензина зимнего вида температура начала перегонки не нормируется, а 10 % бензина должно перегоняться при температуре не выше 55 °С. Благодаря этому выпускаемый товарный бензин летнего вида обеспечивает пуск холодного двигателя при температуре окружающего воздуха выше 10 °С, в жаркий летний период они не образуют паровых пробок. Бензин зимнего вида дает возможность запустить двигатель при температуре воздуха -26 °, -28 °С, появление паровых пробок в системе питания двигателя при этих условиях практически исключено.

У рабочей фракции (объем дистиллятов от 10 до 90 %) нормируется температурой перегонки 50 % бензина, которая характеризует скорость прогрева и приемистость двигателя.

Приемистостью двигателя называется его способность в прогретом состоянии под нагрузкой быстро переходить с малой частоты вращения к большей при резком открытии дроссельной заслонки.

Температура перегонки 50% топлива у товарного бензина летнего вида должна быть не менее 115 °С, а зимнего, вида - 100 °С.

Температура перегонки 90 % и конца кипения бензина характеризуют полноту испарения бензина и склонность его к нагарообразованию. Температура перегонки 90 % топлива для автомобильного бензина летнего вида должна быть не выше 180 °С, а зимнего 160 °С.

Одним из главных свойств, обуславливающих испаряемость бензина, является, давление его насыщенных паров. Чем больше в бензине содержится углеводородов с низкой температурой кипения, тем выше его испаряемость, давление насыщенных паров и склонность к образованию паровых пробок. Появление паровых пробок в системе питания двигателя ведет к перебоям в работе и его самопроизвольной остановке.

У выпускаемых в настоящее время автомобильного бензина давление насыщенных паров составляет 35 — 100 кПа.

В бензиновых двигателях, снабженных электронной системой впрыска, обеспечивается более равномерное распределение топлива по цилиндрам, поэтому они обладают преимуществом по сравнению с карбюраторными: более экономичны, меньшая токсичность отработавших газов, лучшая динамичность.

Для автомобильных двигателей по ГОСТ 2084-77 выпускается бензин следующих марок: А-76, АИ-91, АИ-93, АИ-95, а по ТУ38.401-58-122-95 - АИ-98. Буква А означает, что бензин автомобильный, цифра в марке А-76 — значение октанового числа, определенного по моторному методу. Буква И у бензина АИ-91, АИ-93, АИ-95 и АИ-98 с последующей цифрой означает октановое число, определенное по исследовательскому методу. Этот бензин может быть как этилированным, так и неэтилированным. Он не соответствует принятым международным нормам, особенно в части экологических требований. В целях повышения качества бензина до уровня европейских стандартов разработан ГОСТ Р 51105-97, которым предусмотрен выпуск неэтилированного бензина следующих марок: «Нормаль-80», «Регуляр-91», «Премиум-95» и «Супер-98». Октановые числа у них определены по исследовательскому методу. У этих марок снижены массовая доля серы до 0,05 % и объемная масса бензола до 5 %. Бензин «Премиум-95» и «Супер-98» полностью отвечают европейским требованиям и предназначены, в основном для импортных автомобилей. С целью обеспечения крупных городов и других регионов с высокой плотностью автомобильного транспорта экологически чистым топливом предусмотрено производство неэтилированного бензина с улучшенными экологическими показателями. Выпускается бензин «Городские» и «ЯрМарка».

Рабочим телом для гидравлических систем и гидромеханических передач тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин служат легкоподвижные и практически несжимаемые жидкости — гидравлические масла. Работают они в очень тяжелых условиях, температура их изменяется от +70 до -40 °С, давление достигает 10 МПа. Классы вязкости (5, 7, 10, 15, 22, 32) установлены в зависимости от значений кинематической вязкости в сСт. По эксплуатационным свойствам гидравлические масла делятся на группы А, Б, В. Масла группы А без присадок предназначаются для гидросистем с шестеренными и поршневыми насосами, работающими при давлении до 15 МПа; масла группы Б готовят с антиокислительными и антикоррозионными присадками для гидросистем с насосами всех типов, работающими при давлении до 25 МПа; масла группы В готовят с антиокислительными, антикоррозионными и противозадирными присадками для гидросистем с насосами всех типов, работающими при давлении свыше 25 МПа.

Выпускаются следующие марки гидравлических масел: масло, веретенное АУ(МГ-22 - А); масло гидравлическое АУП (МГ - 22 - Б); масло гидравлическое ВМГЗ (М - 15 - В). Для гидромеханических передач автомобилей вырабатываются три марки масел: масло марки «А», масло марки «Р» и МГТ.

39. АГ-УД -2 предназначен для создания ядовитого тумана (аэрозоля).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1. Ширина захвата, м	50...100
2. Производительность, га/ч	до 20
3. Расход ядохимиката, л/мин:	
- при термомеханическом способе	9

- при механическом способе	6
4. Марка двигателя	УД-2
5. Мощность двигателя, кВт	5,9
6. Частота вращения, об/мин	3000
7. Марка нагнетателя	ЯАЗ-204
8. Расход воздуха, кг/с	0,24
9. Избыточное давление, Па	2×10^4
10. Габариты, мм	2500×740×900
11. Масса, кг	205
12. Обслуживающий персонал	тракторист

58. При комплектовании решают следующие вопросы:

- выбор рабочих органов, машин, сцепок и тракторов, которые в конкретных условиях обеспечат высокое качество работы;
- определение состава и режима работы агрегата, обеспечивающих наибольшую производительность и экономичность за счет наилучшего использования мощности двигателя;
- соединение машин, сцепки и трактора в агрегате так, чтобы получить высокие качественные и экономические показатели.

Исходные данные для комплектования агрегатов: вид и характеристика обрабатываемой почвы или растений, размеры и рельеф полей, агротехнические требования к выполняемой работе, агротехнологические свойства машин и тракторов, удельное сопротивление рабочих машин, тяговые свойства трактора.

Комплектование агрегата начинают с выбора рабочих органов, машин и тракторов.

Сельскохозяйственные машины (орудия) следует выбирать с учетом прежде всего качества работы, соответствующего агротехническим требованиям для заданных условий работы. Машины должны быть удобны в обслуживании. Число их подбирают с таким расчетом, чтобы рационально использовать тяговое усилие и мощность трактора. При этом необходимо стремиться к тому, чтобы агрегат обладал достаточной проходимостью и был маневренным, отвечал современным эргономическим и экологическим требованиям, безопасен в работе.

При составлении МТА на базе мощных тракторов можно одновременно использовать несколько машин, которые соединяют с тракторами с помощью универсальных или специальных сцепок.

Тракторы следует выбирать, исходя из наличия их в хозяйстве и с учетом зональной системы машины. При этом необходимо учитывать тип почвы, удельные и тяговые сопротивления агрегатов, размеры рабочих участков, набор сельскохозяйственных культур. Выбранный трактор должен удовлетворять агротехническим требованиям.

При этом различают три основных способа определения числа машин в агрегате: *аналитический, графоаналитический и графический*.

Аналитический способ предусматривает определение числа машин в агрегате расчетами по соответствующим формулам.

Графо-аналитический способ – способ основан на рациональном сочетании расчетов с графическим построением.

Графический способ предусматривает определение числа машин в агрегате непосредственно по тяговым характеристикам трактора при известных значениях тягового сопротивления отдельных машин.

Основные преимущества аналитического способа высокая точность, обеспечивающая высокую эффективность агрегата. Недостаток этого метода его сложность и неудобство его оперативного применения в условиях производства.

Преимущество графо-аналитического и графического способа заключается в наглядности и простоте оперативного их применения непосредственно в условиях производства, однако эти способы менее точны.

Основные показатели энергетических свойств рабочих машин – их рабочее сопротивление (сопротивление на рабочем ходу) R (Н), и потребляемая мощность N_p (энергоемкость процесса), кВт. Для удобства расчетов, имея в виду большое количество однотипных машин, различающихся чаще всего только по ширине захвата B , введено понятие *удельного* тягового сопротивления машин на ровной поверхности k (Н/м), которое определяют следующим образом:

$$k = R / B \text{ (Н/м)}$$

k – удельное сопротивление (н/м).

R – сопротивление на рабочем ходу (н).

B – ширина захвата (м).

Для машин отличающихся как шириной захвата B так и глубиной обработки h (например, для почвообрабатывающих и, в частности, для плугов) удельное сопротивление $k_{пл}$ (Па) рассчитывают так:

$$k_{пл} = R_{пл} / B \cdot h$$

h – глубина обработки.

Для машин, сопротивление которых пропорционально главным образом их весу G_M , например для транспортных или для рабочих при холостом передвижении:

$$k_f = R / G_M = f_M$$

f_M – коэффициент перекачивания.

Для машин, рабочие органы которых приводят в действие от вала отбора мощности (ВОМ), расчет удельного сопротивления ведут по мощности N_M , затрачиваемой на привод. При этом для тягового – приводного агрегата иногда рассчитывают условное (приведенное к 1 м ширины захвата при данной скорости движения v) удельное сопротивление $k_{пв}$ на привод рабочих органов:

$$k_{пв} = N_M / (v \cdot B)$$

Зная среднее значение удельного сопротивления, определяют общее расчетное сопротивление агрегата:

$$R = \sum k \cdot B \text{ или } R_{пл} = k_{пл} \cdot B \cdot h$$

В случае если в удельное сопротивление при экспериментальном его определении не были включены затраты на передвижение, общее сопротивление определяют как сумму например:

$$R = k \cdot B + f \cdot G_M$$

Общее (среднее) сопротивление прицепной (рабочей) части агрегата при движении на подъем и спуск определяют следующим образом. *Тяговое* сопротивление:

$$R_A = R + R_C + R_D \pm R_\alpha = R_A^0 \pm R_\alpha$$

$R_A^0 = R + R_C + R_D$ – сопротивление агрегата на горизонтальном пути.

R_D – сопротивление дополнительного оборудования.

R_α – тяговое сопротивление от составляющего веса машины.

R_C – сопротивление перекачиванию.

Все приведённые формулы действительны для установившегося движения, когда ускорение равно нулю. При трогании с места сопротивление агрегата увеличивается за счёт сил инерции, которые необходимо преодолеть при начале движения.

77. Санитарное состояние ферм существенным образом влияет на качество получаемой животноводческой продукции и эффективность её получения. На фермах проводят плановую профилактику возможных заболеваний животных и птицы.

Возбудителей заразных заболеваний во внешней среде уничтожают преимущественно химическим путем. Применяют так же физические и биологические способы обеззараживания. К физическим способам обеззараживания относится термическая обработка помещений, оборудования и территорий открытым пламенем. Наиболее распространенные виды ветеринарно-санитарных работ: дезинфекция, дезинвазия, дезинсекция и дезарикаризация; дератизация; дезактивация; терапия и вакцинация животных; утилизация боенских отходов, очистка поверхностей обработки от различных загрязнений.

Установки для гидроочистки производственных помещений должны быть высокопроизводительными, мобильными, удобными при обслуживании и при производстве работ, с минимальными затратами ручного труда и минимальными расходом воды. Установки для влажной дезинфекции должны обеспечивать равномерное и сплошное покрытие обрабатываемой поверхности растворами дезинфицирующих веществ.

При опрыскивании животных необходимо иметь оборудование, обеспечивающее как индивидуальную обработку, так и групповую. Опрыскивающие устройства должны обеспечивать полное пропитывание волосяного покрова животных и сплошную зону тонкого распыления жидкости. Необходимо соблюдать время воздействия препарата на животное при распылении или купании в нем. При использовании аэрозольного оборудования необходимо стремиться к равномерному распределению аэрозоля по помещению и желательно без большого повышения влажности. Дисперсность аэрозоля должна быть в пределах 5...15 мкм.

При выполнении ветеринарно-санитарных работ используют сложные мобильные дезинфекционные и ветеринарные (установки) ВДМ-3, АДА-Ф-1 и др.

Перед началом проверяют комплектность установки состояние наружных поверхностей и приборов автоматики, наличие смазки в насосе, нагнетатели и раздаточной коробке. Осматривают питательный насос, трубопроводные и шланговые соединения, убеждаются в отсутствии тяги. Проверяют состояние и работу предохранительных клапанов, регуляторов.

Контроль качества дезинфекционной работы проводят через 2-3 часа после проведения профилактической дезинфекции или по истечении определенной экспозиции при текущей дезинфекции. Для этого берут пробы с различных участков по соответствующим методикам. Взятые пробы исследуют в лаборатории. Дезинфекция признается удовлетворительной, если нет роста тест-микробов в исследуемых пробах.

Одновременно при контроле качества проведенной дезинфекции делают оценку качества механической очистки помещений, правильности выбора дезинфицирующего средства для данной инфекции и режимов её применения.

По характеру выполняемых работ технические средства делят на следующие группы: специализированные дезинфекционные машины или установки; агрегаты; аппараты для дезинфекции аэрозолями; аппараты для орошения кожного покрова животных; дезинфекционные камеры; ванны и др.

Наиболее распространены портативные дезинфекционные аппараты, такие, как ручной вентиляторный опыливатель РВД - 1 для дезинфекции и дератизации небольших животноводческих объектов, ранцевый опрыскиватель ОРР-1 для дезинфекции небольших животноводческих помещений и скотных дворов, ранцевый моторный опрыскиватель и др.

К мобильным дезагрегатам относятся дезинфекционные установки ЛСД-3М-1; ЛСД-ЭПМ; и др.

Применяют также генератор ГА - 2 для аэрозольной дезинфекции животноводческих объектов термомеханическим способом, струйные аэрозольные генераторы САГ-1 для вакцинации сельскохозяйственных животных и САГ-10 для распыления для вакцинальных препаратов на птицефабриках яичного направления и др.

Наиболее трудоемкой работой считают профилактическую противочесоточную обработку овец.

Обработку ведут раствором креолина с добавлением гексахлорана, или окунанием овец в раствор до полного насыщения шерсти инсектицидами, или поверхностным опрыскиваем шерстного покрова дезраствором. Для купания применяют погруженные ванны различных конструкций, а для опрыскивания - душевые установки.

В овцеводческих хозяйствах применяют установки для купания овец ОКВ производительностью 375 гол/ч, МКУ-1 производительность 500...700 гол/ч и КПУ-1 производительностью до 700 гол/ч.

96.

Состояние здоровья, продуктивность животных и птицы зависят не только от качества, уровня и полноценности их питания, но и в значительной мере от своевременной и правильной раздачи кормов

Для раздачи кормов на фермах используют разнообразные по принципу действия и конструкции кормораздатчики. К машинам для раздачи кормов предъявляют сложный комплекс требований, и том числе:

зоотехнические - равномерность и точность раздачи кормов, их дозировка индивидуально каждому животному или группе животных, бесшумность в работе, исключение загрязнения корма, расслаивания его по фракциям, травмирования животных и птицы;

техничко-экономические - универсальность в раздаче различных по виду и консистенции кормовых продуктов, долговечность и высокая надежность машины в работе, малые энергоемкость и металлоемкость, удобство и безопасность в эксплуатации, автоматизация выполняемых рабочих процессов.

Способ содержания животных и птицы, режимы и рационы кормления, вид и консистенция кормов влияют на выбор технических средств для раздачи кормов.

Раздатчики кормов классифицируют по виду и консистенции транспортируемых ими кормов, типу кормонесущего органа, роду использования и приводу.

По роду использования кормораздающие машины бывают мобильные, ограниченной мобильности и стационарные. Мобильным относятся устройства бункерного типа, которые можно перемещать по территории фермы с целью доставки кормов от кормоцеха к коровникам, свиноводческим и выдавать корм как вне, так и внутри одного или нескольких помещений. К таким раздатчикам кормов относятся КТУ-10А, РММ-Ф-5А, РСР-10, АРС-10.

Раздатчик-смеситель РСР-10 агрегируют с тракторами тягового класса 1,4. Рабочие органы приводятся в действие от ВОМ трактора.

Раздатчик-смеситель АРС-10 унифицирован на 80 % с машиной РСР-10 и отличается от нее тем, что смонтирован на шасси автомобиля ЗИЛ-130Г. Рабочие органы раздатчика АРС-10 приводятся в действие от коробки отбора мощности.

Кормораздатчик мобильный прицепной КМП-Ф-3,0 предназначен для нормированной раздачи влажных кормовых смесей на выгульных площадках и в летних лагерях свиноводческих ферм. Его агрегируют с тракторами типа "Беларусь". Кормораздатчик состоит из бункера, мешалки гидропривода, раздающего устройства и ходовой части. Бункер с рамой установлен на дна пневматических колеса и опоры. Бункер сообщается с раздающим устройством через выгрузное окно перекрытое гидрофицированной шиберной заслонкой.

Вместимость бункера раздатчика 3,0м³, подача при выгрузке 35,0 т/ч и на раздаче 15 т/ч. Машину агрегируют с тракторами типа МТЗ.

По сравнению с серийным кормораздатчиком КУТ-3,ОА производительность (подача) машины КМП-Ф-3,0 выше на 15%, потребляемая мощность меньше на 6 %, удельная масса — на 12 %, общие затраты труда - в 1,5 раза, затраты труда на техническое обслуживание (ТО) и ремонт в 1,3 раза.

Кормораздатчик для мелких свиноводческих ферм КТС-Ф-1,0 представляет собой мобильное и автономное средство, смонтированное на самоходном шасси Т- 16МГ, предназначен для доставки и нормированной раздачи влажных кормосмесей (70...80 %) в групповые кормушки и состоит из бункера, мешалки, для перемешивания кормосмеси и подачи ее к горловине выгрузного устройства.

Раздатчики ограниченной мобильности — устройства (в виде бункеров, емкостей с дозирующе-выгрузными органами), перемещаемые по рельсовому или другому пути и выдающие корм животным в одном или нескольких сблокированных помещениях.

Кормораздатчик ограниченной мобильности для свиноматок и поросят-сосунов КСП-Ф-0,8А предназначен для приготовления и дифференцированной дозированной раздачи в индивидуальные и групповые кормушки влажных кормовых смесей свиноматкам и обезжиренного молока, комбикорма и других сухих подкормок поросятам-сосунам. Корма в кормушки дозируют и выдают в автоматическом или ручном режиме.

Кормораздатчик ограниченной мобильности КС-1,5 предназначен для приготовления и раздачи влажных кормосмесей свиньям всех возрастных групп на репродукторных и откормочных свинофермах.

Основные сборочные единицы — самоходная тележка с электроприводом, бункер,, внутри которого смонтированы шнек-смеситель и лопастная мешалка, выгрузные (раздающие) шнеки, заслонки, распределительная коробка, мотор-редуктор, траверса, разравниватель и пульт управления.

Кормораздатчик универсальный ограниченной мобильности для свиней КУС-Ф-2 предназначен для нормированной раздачи влажных кормовых смесей и сухих концентрированных кормов различным половозрастным группам животных на свиноводческих фермах. Его выпускают в двух исполнениях: КУС-Ф-2-1 — напольный для ферм, оборудованных рельсовыми путями шириной 616 и 750 мм, шириной кормового прохода 1200...1400 мм; КУС-Ф-2-2 — эстакадный, передвигающийся на эстакаде шириной 1050 мм над спаренными кормушками.

Кормораздатчик ограниченной мобильности КЭС-1,7 предназначен для транспортировки и раздачи в две рядом расположенные кормушки сухих и увлажненных смесей, концентрированных кормов с измельченными корнеклубнеплодами и зеленой массой на откормочных и репродукторных фермах при групповом содержании свиней.

Раздатчик-смеситель ограниченной мобильности РС-5А для сухих и влажных кормов предназначен для смешивания полужидких кормов влажностью 60...80 % и их раздачи в корыта-кормушки, расположенные в свиарнике по обе стороны кормового прохода. Этот агрегат применяют в свиарниках-маточниках, в помещениях для доращивания и откорма свиней.

Стационарные раздатчики — установки, смонтированные в одном или нескольких сблокированных помещениях и раздающие животным корм по фронту кормления с помощью платформ, ленточных, цепочно-скребковых и других конвейеров (транспортёров). При этом раздающий транспортёр может находиться как на дне кормушки (ТВК-80А), так и над ней (РК-50). Принцип работы стационарных кормораздатчиков заключается в том, что корм из установленных в торце помещения бункеров с помощью дозирующих устройств выдаётся непосредственно на транспортер и далее перемещается им по всему фронту кормления.

Преимущество стационарных кормораздатчиков заключается в том, что их можно использовать практически в любых помещениях для содержания животных, где из-за узких кормовых проходов нельзя применить мобильные средства. Установка

стационарных машин позволяет повысить коэффициент использования полезной площади коровников и на 20...25% сократить капитальные вложения на их строительство.

Транспортер-раздатчик кормов ТТВК-80А служит для раздачи грубых и сочных кормов и кормовых смесей крупному рогатому скоту преимущественно при привязной системе его содержания. Состоит из транспортера, расположенного в желобе, приводной и натяжной станций, приемного и разгрузочного бункеров, электродвигателя и др. Кормушки, выполняющие одновременно роль желоба, могут быть изготовлены из дерева, сборных железобетонных конструкций, бетона и кирпича. Транспортер представляет собой круглозвенную якорную цепь с деревянными скребками, установленными с шагом 640 мм. Скребки крепятся к цепи с помощью специальных стоек. На первом к приводной станции скребке имеется упор для автоматического выключения транспортера.

Приводная станция смонтирована на металлической раме со стороны, противоположной разгрузочному бункеру. В ее состав входят электродвигатель, червячный редуктор и цепная передача.

Натяжная станция состоит из рам, приемного бункера и ведомой оси со звездочкой.

Направление движения транспортера можно изменить путем реверсирования электродвигателя. Двигаясь в одну сторону, транспортер раздает корм, а двигаясь в противоположном направлении - сбрасывает его остатки обратно в бункер.

Транспортер-раздатчик ТВК-80Б предназначен для раздачи грубых, сочных концентрированных кормов и кормовых смесей, работает в автоматическом режиме. Рабочий орган выполнен из двух частей - ленты и цепи. Корм из бункера поступает в желоб на перемещающуюся в нем ленту. При заполнении последнего кормового места рабочий орган автоматически останавливается. По окончании кормления цепь с лентой, двигаясь в обратном направлении, очищает желоб. Остатки сбрасываются в приемок бункера. Остальные сборочные единицы и механизмы ТВК-80Б полностью унифицированы с аналогичными единицами и механизмами ТВК-80А.

Ленточные кормораздатчики КЛЮ-75 и КЛК-75 предназначены для раздачи силоса, сенажа, измельченных грубых кормов, корнеплодов и кормовых смесей при привязном и беспривязном содержании животных, с односторонним и двухсторонним подходом к кормушке. Применение раздатчиков позволяет также механизировать удаление не съеденного корма. Рабочий орган - металлическая лента повышенной надежности и долговечности.

Раздатчик КЛЮ-75 состоит из приводной станции с двумя барабанами и двигателем-редуктором, ленты для раздачи корма, блоков тягового каната, сбрасывающего плужка. Отличается от раздатчика КЛК-75 меньшей шириной ленты - 550 мм (на КЛК-75 - 1100 мм), остальные элементы полностью унифицированы.

Загружают раздатчики механизировано-мобильными кормораздатчиками КТУ-10А или РММ-5. Одновременно с началом подачи корма включается привод ленточного транспортера. Выключается раздатчик автоматически конечными выключателями как при раздаче, так и при очистке кормушки, при обратном ходе транспортера.

Раздатчик РВК-Ф-74 (раздатчик внутри кормушек) создан и выпускается взамен транспортеров раздатчиков ТВК-80А и ТВК-80Б.

Рабочий орган предназначен для перемещения кормы по кормовому желобу. Он представляет собой замкнутый контур, выполненный на половину длины из круглозвенной цепи. Вторая половина контура - оцинкованный металлический трос с прикрепленной к нему при помощи хомутов и планок прорезиненной ленты шириной 500 мм.

Кормовой желоб выполнен в виде железобетонного короба, который является кормушкой и одновременно связующим звеном между приводной и натяжной станциями. Вдоль днища желоба размещена деревянная доска с двумя продольными деревянными направляющими. В местах стыка днища с боковыми стенками желоба закреплены

деревянные брусья. Деревянные детали устанавливают для уменьшения износа ленты рабочего органа.

Литература:

1. Лышко Г.П. Топливо и смазочные материалы. М.: Агропромиздат, 1985.
2. Колосюк Д.С., Кузнецов А.В. Автотракторное топливо и смазочные материалы. М.: Высшая школа, 1987.
3. Кузнецов А.В. Рудобашта С.П. Симоненко А.В. Теплотехника, топливо и смазочные материалы. М.: Колос, 2001.
4. Карпенко, А.Н. Сельскохозяйственные машины: учебник.[Текст] / А.Н. Карпенко, В.М. Халанский – М.: Агропромиздат, 2006. – 495 с.
5. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник.[Текст] / В.М. Халанский, И.В. Горбачев – М.: КолосС, 2004. – 624 с.
6. Тарасенко, А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян. [текст] / А.П. Тарасенко – М.: Колос, 2008. – 552 с.
7. Карташов Л.П. и др. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1997.-368 с.
8. Кулаковский И.В. и др. Машины и оборудование для приготовления кормов. Ч. 1 и 2: Справочник. – М.: Росагропромиздат, 1988.-286 с.: ил..
9. Кокорин О.Я., Варфоломеев Ю.М.: Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: Учебник - ИНФРА-М, 2008 г.
10. Н.Н. Белянчиков, А.И. Смирнов: Механизация животноводства - М.: Колос, 1977. - 368с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для с.-х. техникумов).

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1. Современный технологический комплекс возделывания сельскохозяйственных культур

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Теоретические основы ресурсо-энергосберегающих технологий в растениеводстве.

5.2 Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Виды, характеристика, описание энергосберегающих рабочих органов с.х. машин.

Перспективные пути их совершенствования.

5.3 Рациональная формула академика В.П. Горячкина ее использование при расчете тягового сопротивления

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения.

5.4 Особенности взаимодействия рабочих органов с почвой

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Ресурсосберегающие технологии ведения зернового хозяйства и комплексы машин для его осуществления. Зернотравные севообороты короткой ротации.

5.5 Сеялки для почв подверженных ветровой эрозии

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Ветровая и водная эрозия почв, причины развития и способы борьбы с ними. Комплексы машин, оценка их эффективности. Виды эрозии. Система машин для обработки почв подверженных эрозионным процессам.

5.6 Способы посева и посадки различных сельскохозяйственных культур

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Способы посева и посадки различных сельскохозяйственных культур. Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям.

5.7 Комплексы машин для внесения органических

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Ресурсосберегающая система удобрений с использованием биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, комплекс машин, эффективность их использования.

3.8 Уплотняющие и опорные рабочие органы сельскохозяйственных машин

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности, комплекс машин, оценка эффективности их использования.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 ПЗ-1 Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Изучить назначение и устройство ресурсосберегающего «анти-нулевого» чизельного органа «Ранчо»
2. Ознакомиться с назначением, техническими характеристиками плугов ПСК-5, ПСК-6.
3. Машины и агрегаты с активными рабочими органами.

6.2 ПЗ-2 Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Ознакомиться с назначением, устройством и принципом работы комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов.
2. Применение комбинированных машин для посева зерновых культур.

6.3 ПЗ-3 Машины для внесения удобрений

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Машины для подготовки удобрений к внесению, разбрасыватели органических удобрений, машины для внесения жидких удобрений: их назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.
2. Специализированные машины для внесения удобрений, рабочие органы для внесения удобрений комбинированными машинами.
3. Меры безопасности при работе и основные направления их совершенствования.

6.4 ПЗ-4 Машины для химической борьбы с вредителями, болезнями и сорняками

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Опрыскиватели, аэрозольные генераторы, опыливатели - их устройство, рабочий процесс, регулировки.
2. Специализированные машины для защиты растений: фумигаторы, протравливатели, подкормщики-опрыскиватели: их назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.
3. Машины для приготовления рабочих жидкостей.
4. Меры безопасности при работе с ядохимикатами и пути совершенствования.

6.5 ПЗ-5 Машины для уборки кукурузы на зерно и силос

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Устройство и технологический процесс кукурузоуборочного комбайна.
2. Рабочие органы-детали, режущий аппарат, подающие цепи, отрывочные вальцы, измельчающий аппарат: назначение, устройство, регулировки.
3. Кукурузоуборочные молотилки: назначение, классификация, устройство, рабочий процесс.
4. Силосоуборочные комбайны: назначение, классификация, устройство и рабочий процесс.
5. Устройство и регулировки рабочих органов. Меры безопасности при работе на комбайнах.
6. Пути совершенствования кукурузоуборочной техники. Технические основы обслуживания.

6.6 ПЗ-6 Машины для уборки трав

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Режущие аппараты косилок, механизмы привода ножа, подъемно-установочные механизмы. Косилки-измельчители, плющилки-назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

2. Грабли: назначение, классификация. Устройство и принцип работы рабочих органов граблей. Устройство граблей, их регулировки.

3. Подборщики: назначение, классификация. Устройство, принцип работы и регулировки подбирающих аппаратов. Подборщики-копнители: устройство, рабочий процесс. Пресс-подборщики и тюкоподборщики: назначение, классификация. Принцип работы прессовальной камеры.

4. Пресс-подборщик, тюкоподборщики: устройство, рабочий процесс, регулировки. Волокуши, стогометатели, стогообразователи и стоговозы: назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

5. Особенности техники безопасности и противопожарных мероприятий при выполнении сеноуборочных работ. Технические основы обслуживания.

6.7 ПЗ-7 Машины и агрегаты для очистки зерна

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Задачи, способы и технические средства очистки и сортирования семян, агротехнические требования к ним.

2. Классификация и система машин.

3. Воздушно-решетные машины: их назначение, устройство, рабочий процесс. Решетная часть, воздушная часть, питающее устройство: их назначение, работа, регулировки.