

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ И ОРУДИЯ**
Учебное пособие



Оренбург 2021

УДК 631.3

ББК 40.72

Рекомендовано к изданию редакционным советом Оренбургского ГАУ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Авторский коллектив:

Константинов М.М. д.т.н., профессор Оренбургского ГАУ
Козловцев А.П., д.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Шахов В.А., д.т.н., профессор Оренбургского ГАУ
Шепелёв С.Д., д.т.н., доцент Южно-Уральского ГАУ
Герасименко И.В., к.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Курамышин М.Р., к.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Панин А.А., к.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Реймер В.В., к.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Кондрашов А.Н., к.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Глушков И.Н. к.т.н., доцент Оренбургского ГАУ
Лактионов О.В., к.э.н., директор ООО «Агроцентр»

Рецензенты:

Чумаков Владимир Геннадьевич - доктор технических наук, доцент, ректор Курганской ГСХА.

Хасанов Эдуард Рифович – доктор технических наук, профессор, декан механического факультета Башкирского ГАУ

Сельскохозяйственные машины и орудия: / М.М. Константинов и др. /
Под ред. проф. М.М. Константинова. – Оренбург: Изд-во «Печатный дворик», 2021.– 264 с.

ISBN 978-5-6047813-0-2

Учебное пособие предназначено для студентов аграрных вузов, изучающих конструкцию и регулировки сельскохозяйственных машин и орудий.

Может быть использовано для повышения квалификации специалистов, работающих в сельском хозяйстве.

УДК 631.3

ББК 40.72

ISBN 978-5-6047813-0-2

Оренбург 2021

Содержание

Введение	5
1.ПЛН-3-35 – плуг лемешный навесной, трехкорпусный	8
2. ПЛП-6-35 – плуг лемешный полунавесной, шестикорпусный	14
3.Плуг скоростной комбинированный ПСК-4	22
4.Плуг оборотный полунавесной ППО-5-40	24
5.Плуг оборотный навесной ПОН-4-40	26
6.КПГ-250А - культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель	28
7.КПС-4 - прицепной гидрофицированный культиватор	32
8.КРН-5,6 - культиватор-растениепитатель навесной	37
9.ЛДГ-5 – дисковый гидрофицированный луцильник	45
10.Дисковый луцильник «Softer»	52
11.БИГ-3А – борона игольчатая гидрофицированная	55
12.Прицепная ротационная борона «АГРИСТАР Супер» с копирующими секциями	61
13.СЗУ-3,6 - сеялка зерновая узкорядная	65
14.СЗС-2,1 - сеялка зерновая стерневая	75
15.Посевной агрегат Amazone DMC Primera 12000	83
16.СКС-4 - сажалка картофеля скоростная четырехрядная	86
17.KORA 2 - двухрядная навесная картофелесажалка с емкостью бункера 400 (450 кг)	95
18.СУПН-8 – сеялка универсальная, пунктирная, пневматическая, навесная восьмирядная	97
19.СКН-6 - сажалка рассады навесная шестирядная	105
20.Сеялка универсальная пневматическая УПС-8	111
21.1-РМГ-4 – разбрасыватель минеральных удобрений	112
22.Разбрасыватель минеральных удобрений ZA-M 1500 hydro	120
23.Разбрасыватель минеральных удобрений RCW 5500	126
24.ОП-2000-2-01 – опрыскиватель прицепной	130
25.ОН-400-3 - опрыскиватель навесной	136

26.Опрыскиватель прицепной VERSATILE PS850	144
27.ПС-10А – протравливатель семян	147
28.ОШУ-50 - опыливатель широкозахватный универсальный	155
29.АГ-УД-2 - аэрозольный генератор	160
30.КДП-4 - косилка двухбрусная полунавесная	168
31.КРН-2,1А - косилка ротационная навесная	175
32.Навесные дисковые косилки Kverneland Taarup	183
33.ППП-1,6 - пресс-подборщик рулонный	185
34.Пресс-подборщик тюковый ППТ-041 «Tukan»	194
35.Самоходный кормоуборочный комбайн «ДОН-680»	198
36.Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А «ДРУЖБА»	209
37.Двухрядный прицепной картофелеуборочный комбайн GRIMME BR150	220
38.СМ-4 - семяочистительная машина производительностью 4 т/ч	222
39. ПСС-2.5 - пневматический сортировальный стол	235
40.Пневмосортировальная машина ПСМ-0,5	240
41.МОС-9Н - машина окончательной очистки семян (пневмосортировальный стол)	242
42.Пневмосортировальные машины серии ПСМ	250
43.ПС-ОСХИ - пневматический сепаратор семян	253
44.Аэродинамические сепараторы серии САД	259
Литература	261

Введение

Одна из важнейших задач агропромышленного комплекса - устойчивое наращивание производства сельскохозяйственной продукции, что позволит решить проблему надежного обеспечения населения продовольствием.

Основные направления увеличения производства продукции растениеводства - повышение урожайности и снижение потерь на всех стадиях производства. Уменьшение удельных затрат на производство продукции сельского хозяйства возможно лишь путем разработки и внедрения высокоэффективных технологий и технических средств.

Главное направление в области механизации растениеводства - разработка системы ресурсосберегающих технологий и технических средств высокого технического уровня, конкурентных на внутреннем и внешнем рынках, удовлетворяющих потребности хозяйств различных форм собственности и с разными объемами производства, адаптированных к многообразию условий производства с обеспечением минимальных издержек.

При создании сельскохозяйственных машин всегда учитывают то, что они вступают в непосредственный контакт с живой природой (почвой, растениями, семенами и т.п.), и поэтому выбор технологии очень важен. Например, во многих районах страны в основу заложена традиционная отвальная вспашка почвы, а в зонах, подверженных ветровой эрозии, широко применяют почвозащитную безотвальную обработку.

Современная техника, используемая на полях наших хозяйств, в значительной степени универсальна, может работать в различных почвенно-климатических условиях, отвечает агротехническим, а также требованиям санитарии, гигиены, охраны окружающей среды, экономична.

Например, полунавесные плуги выполняют вспашку высокого качества при низком погектарном расходе топлива. Комбинированные агрегаты за один проход совершают несколько технологических операций:

предпосевную культивацию совмещают с боронованием, посевом, прикатыванием и т. д.

Учебное пособие предназначено для студентов аграрных вузов при изучении конструкции и регулировок сельскохозяйственных машин.

Сельскохозяйственная техника, выпускаемая нашей промышленностью, постоянно совершенствуется. Для ее эффективного использования будущие специалисты должны хорошо знать конструктивное устройство машин и процесс их работы, уметь правильно настраивать рабочие органы и механизмы на оптимальный режим с учетом изменяющихся условий и состояния обрабатываемого материала. Для повышения эффективности механизации нужны специалисты, хорошо знающие современные машины.

Учебное пособие, написанное в соответствии с программой по предмету «Сельскохозяйственные машины» и «Машины и оборудование в растениеводстве» позволит углубленно изучить современные машины, а также рационально использовать их при реализации различных технологий.

Основная задача состоит в том, чтобы научить студентов правильно устанавливать и регулировать рабочие органы основных сельскохозяйственных машин и орудий на оптимальный режим работы, устранять неполадки, проверять качество и обеспечивать высокую эффективность работы машин в сельском хозяйстве. Выполнение работ должно способствовать также развитию у студентов навыков в проведении самостоятельных научных исследований.

Учебное пособие поможет студентам расширить и закрепить знания, полученные ими при изучении расчетно-теоретического курса, что повысит качество подготовки бакалавров и магистров для агропромышленного комплекса.

Учебное пособие содержит 28 работ по установке и регулировке сельскохозяйственных машин. Особенность в том, что после каждого раздела кратко указаны также современные машины, которые только поступили на