

18-9022
5 изд.

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

В. И. Нерсесян

ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ К РАБОТЕ

Учебник

Профессиональный модуль

Профессиональное образование

24-05879



В. И. НЕРСЕЯН

ПОДГОТОВКА ТРАКТОРОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ К РАБОТЕ

УЧЕБНИК

*Для студентов, обучающихся по укрупненной группе профессий
и специальностей среднего профессионального образования
«Сельское, лесное и рыбное хозяйство»*

5-е издание, стереотипное



Москва
Образовательно-издательский центр «Академия»
2025

УДК 656.137(075.32)

ББК 40.72я723

H545

Рецензент —

научный руководитель Института механики и энергетики им. В. П. Горячкина
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
«Российский государственный аграрный университет — Московская сельскохозяй-
ственная академия им. К. А. Тимирязева» *В. И. Балабанов*

Нерсесян В. И.

H545 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин
и механизмов к работе : учебник / В. И. Нерсесян. — 5-е изд.,
стер. — М. : Образовательно-издательский центр «Акаде-
мия», 2025. — 224 с.

ISBN 978-5-0054-2836-3

Учебник подготовлен в соответствии с требованиями федерального го-
сударственного образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяй-
ственной техники и оборудования» и предназначен для изучения профес-
сионального модуля «Эксплуатация сельскохозяйственной техники и обо-
рудования» (МДК «Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин
и механизмов к работе»).

Рассмотрены подготовка сельскохозяйственных машин, агрегатов
и оборудования к работе, их сборка и обкатка, использование машинно-
тракторных агрегатов для возделывания сельскохозяйственных культур,
технологии вспашки и поверхностной обработки почвы, внесения удобрений,
сплошной культивации, предпосевной обработки почвы, посева и по-
садки различных сельскохозяйственных культур, механизированного ухो-
да за ними и уборки, а также заготовки грубых кормов. Освещены основы
механизации в системе биологического земледелия и эксплуатации обо-
рудования для животноводческих ферм. Приведены сведения об эксплуа-
тационных показателях машинно-тракторных агрегатов.

Для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям среднего
профессионального образования.

УДК 656.137(075.32)

ББК 40.72я723

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Образовательно-издательского центра «Академия», и его воспроизведение
любым способом без согласия правообладателя запрещается*

12+

ISBN 978-5-0054-2836-3

© Нерсесян В. И., 2018

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2025

Оглавление

Предисловие.....	4
------------------	---

РАЗДЕЛ I

МОНТАЖ, СБОРКА, РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОБКАТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Глава 1. Общие сведения о подготовке машин и оборудования к работе	8
--	---

1.1. Понятие о комплексной механизации сельскохозяйственного производства.....	8
1.2. Условия работы и требования к машинно-тракторным агрегатам и оборудованию, установкам, приспособлениям	10
1.3. Правила комплектования сборочных единиц машин животноводческого оборудования	13
1.4. Общие правила сборки и монтажа сельскохозяйственной техники и животноводческого оборудования	14

Глава 2. Сборка и обкатка агрегатов, машин и оборудования	18
---	----

2.1. Сборка, обкатка, комплектация, регулирование, техническое обслуживание тракторов и автомобилей.....	18
2.2. Сборка и обкатка колесного трактора.....	20
2.3. Особенности обкатки гусеничного трактора.....	23
2.4. Сборка и обкатка зернового комбайна	23
2.5. Сборка и обкатка машин и оборудования для животноводства	27
2.6. Использование присадок и добавок при эксплуатации технических устройств.....	28
Краткое содержание раздела I.....	31

РАЗДЕЛ II

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Глава 3. Эксплуатационные показатели машинно-тракторных агрегатов	34
---	----

3.1. Классификация машинно-тракторных агрегатов.....	34
3.2. Эксплуатационные показатели машинно-тракторных агрегатов	35

3.3. Эксплуатационные показатели двигателя	36
3.4. Тягово-сцепные свойства трактора	36
3.5. Скорость движения машинно-тракторного агрегата	37
3.6. Тяговое сопротивление машин и орудий	40
Глава 4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	44
4.1. Понятие о правильно скомплектованном агрегате	44
4.2. Выбор состава агрегата	45
4.3. Расчет и составление машинно-тракторного агрегата	46
Глава 5. Способы движения машинно-тракторных агрегатов	50
5.1. Основные элементы кинематики рабочего участка	50
5.2. Кинематическая характеристика агрегата	52
5.3. Виды и характеристики основных поворотов машинно-тракторных агрегатов. Способ движения агрегатов	54
Глава 6. Показатели работы машинно-тракторных агрегатов	60
6.1. Производительность агрегата	60
6.2. Использование времени смены	61
6.3. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов	64
Краткое содержание раздела II	65

РАЗДЕЛ III

ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ

Глава 7. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве	68
7.1. Основные понятия	68
7.2. Технология работ в растениеводстве	69
Глава 8. Технология вспашки оборотными плугами	75
8.1. Агротехнические требования к вспашке	75
8.2. Подготовка пахотных агрегатов и поля к работе	76
8.3. Работа пахотного агрегата и контроль качества вспашки	77
Глава 9. Технология поверхностной обработки почвы лушкельниками и дисковыми боронами	83
9.1. Агротехнические требования к поверхностной обработке	83
9.2. Подготовка машинно-тракторного агрегата и поля к работе	84
9.3. Работа агрегата на загоне. Оценка качества лушения стерни	85
Глава 10. Технология внесения твердых минеральных удобрений	88
10.1. Агротехнические требования к внесению минеральных удобрений	88
10.2. Подготовка разбрасывателей и поля к работе	89
10.3. Работа агрегата на загоне. Оценка качества внесения удобрений	90

Глава 11. Технология внесения твердых органических удобрений	93
11.1. Агротехнические требования к внесению органических удобрений.....	93
11.2. Подготовка агрегата к работе разбрасывателей. Подготовка поля к внесению удобрений.....	93
11.3. Работа агрегата в поле и контроль качества внесения удобрений.....	96
Глава 12. Дифференцированное внесение минеральных удобрений в системе координатного земледелия	99
12.1. Понятие о системе координатного земледелия.....	99
12.2. Режимы внесения удобрений в системе координатного земледелия.....	100
12.3. Использование датчиков для работы в режиме реального времени.....	102
Глава 13. Технология сплошной культивации	104
13.1. Агротехнические требования к культивации.....	104
13.2. Комплектование и подготовка культиваторного агрегата к работе.....	104
13.3. Подготовка поля и работа культиваторных агрегатов.....	107
13.4. Контроль и оценка качества культивации.....	109
Глава 14. Технология предпосевной обработки почвы комбинированными агрегатами	110
14.1. Понятие о технологии работы комбинированных агрегатов.....	110
14.2. Агротехнические требования к обработке почвы комбинированными агрегатами.....	111
14.3. Подготовка комбинированных агрегатов к работе.....	111
14.4. Подготовка поля и работа комбинированных агрегатов на загонке.....	112
14.5. Контроль и оценка качества работы комбинированных агрегатов.....	113
Глава 15. Технология посева зерновых и зернобобовых культур	115
15.1. Агротехнические требования к посеву.....	115
15.2. Подготовка посевных агрегатов к работе.....	116
15.3. Подготовка поля для работы посевных агрегатов.....	119
15.4. Работа посевных агрегатов на загоне.....	121
Глава 16. Технология посева и посадки пропашных культур	123
16.1. Агротехнические требования к посадке пропашных культур.....	123
16.2. Подготовка агрегатов для посева и посадки пропашных культур.....	124

16.3. Подготовка поля для работы посадочных агрегатов и их работа на загоне.....	125
Глава 17. Технологии механизированного ухода за сельскохозяйственными культурами	127
17.1. Виды механизированных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами	127
17.2. Технология опрыскивания посевов	130
17.3. Технология междурядной обработки пропашных культур	133
Глава 18. Технология заготовки грубых кормов.....	136
18.1. Агротехнические требования к заготовке грубых кормов.....	136
18.2. Комплектование и подготовка к работе агрегатов для заготовки кормов	138
18.3. Подготовка поля и работа уборочных агрегатов.....	141
Глава 19. Технология уборки зерновых культур	144
19.1. Агротехнические требования к уборке зерновых	144
19.2. Подготовка агрегатов для уборки зерновых культур к работе	145
19.3. Подготовка поля для уборки зерновых культур	149
19.4. Работа уборочных агрегатов на загоне	150
Глава 20. Технология уборки картофеля	156
20.1. Агротехнические требования к уборке картофеля	156
20.2. Комплектование и подготовка уборочных агрегатов к работе	157
20.3. Подготовка поля для уборки картофеля и работа в поле.....	158
20.4. Контроль и оценка качества уборки картофеля.....	161
20.5. Способы снижения механических повреждений клубней.....	163
Глава 21. Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур в системе биологического земледелия	166
21.1. Предпосылки для альтернативного земледелия.....	166
21.2. Основные элементы биологического земледелия	167
21.3. Механизация сельскохозяйственных работ в системе биологического земледелия	168
Краткое содержание раздела III	170

РАЗДЕЛ IV

ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Глава 22. Технология приготовления кормов	174
22.1. Зоотехнические требования к кормам для животных	174
22.2. Требования к помещениям для приготовления кормов и оборудованию.....	176

22.3. Машины и оборудование для приготовления кормов и подготовка их к работе.....	177
Глава 23. Технология раздачи кормов	183
23.1. Зоотехнические требования к технологии раздачи кормов	183
23.2. Технологии раздачи кормов	184
23.3. Подготовка кормораздатчиков к работе	185
23.4. Порядок работы мобильного кормораздатчика	187
Глава 24. Технология водоснабжения и поения животных	189
24.1. Зоотехнические требования к водоснабжению ферм и поению животных	189
24.2. Механизация водоснабжения и подготовки оборудования к работе	191
24.3. Правила технической эксплуатации оборудования	197
Глава 25. Техническое обеспечение машинного доения коров	199
25.1. Зоотехнические требования к технологии машинного доения коров	199
25.2. Комплектование оборудования для доения коров	201
25.3. Подготовка к работе доильной установки (на примере АДМ-8).....	203
25.4. Контроль санитарного состояния оборудования и качества молока.....	205
Глава 26. Эксплуатация оборудования механизированной уборки навоза	206
26.1. Зоотехнические требования к механизированной уборке навоза	206
26.2. Особенности эксплуатации механических систем удаления навоза	207
Краткое содержание раздела IV.....	211
Приложения	212
1. Примерная форма технологической карты	212
2. Дефектная ведомость	213
3. Акт о приеме в эксплуатацию основных средств	214
Список литературы.....	215