

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. С. СЕЙФУЛЛИНА**

**Шило И.Н., Толочко Н.К., Нукешев С.О.,  
Романюк Н.Н., Есхожин К.Д.**

**УМНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
ТЕХНИКА**

Утверждено Ученым советом университета  
в качестве учебного пособия

**Астана 2018**

**УДК: 631.372 (0758)**

**ББК 40. 74я7**

**Ш 34**

Шило И.Н., Толочко Н.К., Нукешев С.О., Романюк Н.Н., Есхожин К.Д. Умная сельскохозяйственная техника: учебное пособие, – Астана, Издательство КазАТУ им. С.Сейфуллина, 2018. – 174 с.

**ISBN 978-985-519-805-6**

**Рецензенты:**

**Абулхайров Д.** – д.т.н., профессор, Вице-президент Казахстанской национальной академии естественных наук;

**Горбунов Б.Н.** – к.т.н., доцент кафедры «Техническая механика», Казахского агротехнического университета им. Сейфуллина.

В пособии рассмотрены современное состояние и перспективы развития интеллектуальной сельскохозяйственной техники, в том числе особенности ее применения в растениеводстве и животноводстве, а также вопросы интеллектуального технического обслуживания сельскохозяйственной техники.

Учебное пособие предназначено для студентов аграрных и технических вузов, аспирантов и преподавателей, интересующихся проблемами научно-технологического развития агропромышленного производства, а также научных, инженерных и производственных работников, специализирующихся в агропромышленной сфере.

**ISBN 978-985-519-805-6**

© Нукешев С.О., Есхожин К.Д., 2018  
© КАТУ им.С.Сейфуллина, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	4
<b>ЧАСТЬ 1. УМНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА.</b>	5
<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</b> .....	
1.1 Тенденции развития сельскохозяйственной техники.....	5
1.2 Разновидности умных систем.....	10
1.3 Особенности применения умных систем в сельскохозяйственной технике.....	21
<b>ЧАСТЬ 2. УМНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА</b> ....	30
2.1 Тракторы и машинотракторные агрегаты.....	30
2.2 Сельскохозяйственные машины .....	37
2.3 Транспортные машины.....	40
2.4 Техника точного земледелия.....	42
2.5 Сельскохозяйственная роботехника .....	83
2.6 Тепличное оборудование.....	99
<b>ЧАСТЬ 3. УМНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА</b> .....	109
3.1 Оборудование молочных ферм.....	109
3.1.1 Интеллектуальные системы управления стадом.....	111
3.1.2 Роботы на молочных фермах.....	115
3.1.3 Интеллектуальные системы комплексного управления молочными фермами.....	131
3.2 Оборудование свиноферм.....	140
3.3 Оборудование птицеферм.....	141
<b>ЧАСТЬ 4. УМНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b> .....	150
4.1 Умные системы технического обслуживания.....	150
4.2 Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.....	156
4.3 Техническое обслуживание транспортных машин.....	161
4.4 Техническое обслуживание станочного и электроэнергетического оборудования.....	171
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	173