

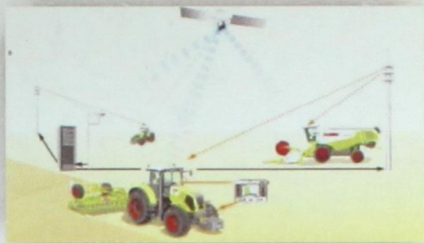
15-7342

ДУБЛЕТ

А. Н. Зеленин
М. Л. Юсупов

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ПОСЕВА, УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ И УБОРКИ**

Монография



Екатеринбург
УрГАУ
2014

15-07343

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»**

**А. Н. Зеленин
М. Л. Юсупов**

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОЖДЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ,
ПОСЕВА, УХОДА ЗА РАСТЕНИЯМИ И УБОРКИ**

Монография

**Екатеринбург
УрГАУ
2014**

УДК 631.171

ББК 40.71

348

Зеленин, А. Н.

348 Автоматизация вождения сельскохозяйственных машин для обработки почвы, посева, ухода за растениями и уборки : монография / А. Н. Зеленин, М. Л. Юсупов. – Екатеринбург : УрГАУ, 2014. – 152 с.

В настоящем издании рассмотрены вопросы применения различных систем для автоматизации вождения сельскохозяйственных машин при обработке почвы, посева, уходе за растениями и уборке.

Книга предназначена для широкого круга читателей, а также для студентов технических и сельскохозяйственных учебных заведений, изучающих вопрос автоматизации вождения мобильных агрегатов.

ISBN 978-5-87203-361-5

УДК 631.171

ББК 40.71

ISBN 978-5-87203-361-5

© Зеленин А. Н.,

Юсупов М. Л., 2014

© Уральский государственный
аграрный университет, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Исторические предпосылки	13
1.1. Технические требования к системам автоматического управления самоходными машинами	17
2. Управление транспортным агрегатом	32
2.1. Различные способы управления	38
2.1.1. Ручное управление транспортным средством	40
2.1.2. Способ вождения с курсоруказателем	41
2.1.3. Системы вождения с подруливающим устройством	47
2.1.4. Полностью автоматическое вождение агрегата	60
3. Системы вождения сельскохозяйственных машин ...	66
4. Методы вождения	67
4.1. GPS-технология	67
4.1.1. Спутниковая навигация и принципы ее работы	67
4.1.1.1. История создания спутниковых навигационных систем	71
4.1.1.2. Спутниковые системы разных стран	74
4.2. Система оптического управления	88
4.3. Счисление пути	108
4.4. Инерционный датчик – гироскоп	109
4.5. Щупы, опирающиеся на растения	121
4.6. Технология ориентации по борозде (механические маркеры)	123
5. Проблемы, стоящие перед агрегатами с автоматическими системами вождения	126
5.1. Безопасность	126
5.2. Ответственность	134
Заключение	136
Литература	138