

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

**В. И. Есипов**  
**А. М. Петров**  
**С. А. Васильев**

**Сельскохозяйственные машины.**  
**Основы расчета машин для возделывания**  
**и уборки зерновых культур**

*Учебное пособие*

Кинель 2018

УДК 631.3 (075)  
ББК 40.72я7  
Е83

*Рецензенты:*

д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Тракторы, автомобили  
и теплоэнергетика», ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,

*А. П. Уханов;*

канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Тракторы и автомобили»,  
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА,

*О. С. Володько*

**Есипов, В. И.**

**Е83** Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин  
для возделывания и уборки зерновых культур : учебное  
пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. –  
Кинель : РИО СГСХА, 2018. – 173 с.

**ISBN 978-5-88575-539-9**

Учебное пособие содержит полное описание теоретических основ расчета рабочих органов основных сельскохозяйственных машин, машин для уборки возделываемых культур. Рассматриваются основные законы взаимодействия рабочих органов с почвой, геометрический расчет параметров рабочих органов сельскохозяйственных машин, их влияние на качество работы, вопросы воздушно-решетной сепарации зернового вороха. Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия, 44.03.04 Профессиональное обучение, специалистов сельскохозяйственных предприятий, а также для механизаторов, эксплуатирующих сельхозмашины.

УДК 631.3 (075)  
ББК 40.72я7

**ISBN 978-5-88575-539-9**

© ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, 2018  
© Есипов В. И., Петров А. М., Васильев С. А., 2018

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Второе десятилетие 21 века характеризуется в Российской Федерации резким увеличением производства зерна, продукцией птицеводства и животноводства.

В земледелии произошел качественный сдвиг, нарушавший естественные связи, которые складывались в природе веками. Наряду с классической системой обработки почвы отвальными плугами осваиваются новые технологии обработки, поверхностная, минимальная и нулевая. В связи с внедрением новых технологий, возникла необходимость разработки новых почвообрабатывающих машин, комбинированных агрегатов, выполняющих несколько технологических операций за один проход. Значительно возросли рабочие скорости ширина захвата машин, пропускная способность комбайнов для уборки и послеуборочной переработки, что привело к созданию энергонасыщенных тракторов класса тяги 5 и 6 тонн. В почвообработке на смену навесным и прицепным плугам пришли навесные и полунавесные оборотные машины, культиваторы плоскорезы, дисковые тяжелые бороны. Широко внедряются почвообрабатывающие посевные агрегаты с высокой производительностью до 2500 гектар за агросрок.

В посевных машинах все более широко используются сеялки с пневматическим высевом семян и центральным дозирующим устройством. Использование сеялок точного посева обеспечивает равномерное распределение семян по площади, что способствует повышению урожайности и сокращению семенного материала.

С целью поддержания плодородия почвы при возделывании зерновых и технических культур широко используются минеральные удобрения, а незерновая часть измельчается и разбрасывается по полю.

Широко используются средства защиты растений от вредителей и болезней, в основном химические. Претерпели изменения машины для защиты растений и внесения удобрений. Широкозахватные самоходные разбрасыватели удобрений, опрыскиватели до 36 м. Большое внимание уделяется точности вождения агрегатов, используя систему «Глонас».

Все выше перечисленные качественные изменения в отраслях сельскохозяйственного производства предъявляют требования к