

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

Теория трактора и автомобиля

Учебное пособие

Кинель 2022

УДК 631.372(075)

ББК 40.72

Т33

Рекомендовано учебно-методическим советом Самарского ГАУ

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. кафедры «Технический сервис»,

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ,

В. А. Милюткин;

канд. техн. наук, доцент кафедры «Эксплуатация и технический сервис

машин в АПК», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ,

Ю. А. Дугин

Авторский коллектив:

А. П. Быченин, О. С. Володько, Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов,

О. Н. Черников

Т33 Теория трактора и автомобиля : учебное пособие / А. П. Быченин, О. С. Володько, Р. М. Мусин [и др.]. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2022. – 196 с.

ISBN 978-5-88575-683-9

В пособии рассмотрены физико-механические свойства почвы, работа ведомого и ведущего колес, тяговый и энергетический баланс и тяговая динамика трактора. Отдельно представлены тяговая и тормозная динамика автомобиля. Рассмотрены виды проходимости колесных и гусеничных машин, а также оценены факторы, влияющие на этот параметр машины. Приведен анализ факторов, влияющих на устойчивость и управляемость трактора и автомобиля в статике и динамике, рассмотрен процесс поворота колесных и гусеничных машин. Уделено внимание вопросам повышения энергетических и агротехнических свойств энергонасыщенных тракторов.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров, специалистов и магистров инженерных направлений.

УДК 631.372(075)

ББК 40.72

ISBN 978-5-88575-683-9

© Быченин А. П., Володько О. С., Мусин Р. М.,
Мингалимов Р. Р., Черников О. Н., 2022

© ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, 2022

Предисловие

Трактор и автомобиль – сложные машины, поэтому для удовлетворения требований, предъявляемые к ним, необходимо наличие у них ряда эксплуатационных качеств. Эти качества должны в комплексе характеризовать эффективность работы трактора и автомобиля в тех или иных условиях. Чтобы иметь возможность оценивать влияние отдельных эксплуатационных качеств на общую эффективность машины, нужно установить объективные, научно обоснованные измерители этих качеств и методику их определения. Правильный выбор эксплуатационных качеств и их оценочных измерителей, понимание связи между показателями, принятыми для характеристики машины, и ее реальной эффективностью в эксплуатационных условиях – все это имеет существенное значение для дальнейшего совершенствования автотракторного парка в сельскохозяйственном производстве.

Эксплуатационные качества трактора и автомобиля условно разделяются на четыре группы.

1. Качества, определяющие технико-экономические показатели тракторов и автомобилей (производительность и экономичность).
2. Качества, присущие трактору и автомобилю как мобильным машинам.
3. Качества общетехнического характера.
4. Специальные качества, характеризующие приспособленность тракторов и автомобилей к выполнению особых требований, вытекающих из условий их работы в сельскохозяйственном производстве.

Производительность тракторов и автомобилей как основной эксплуатационный параметр зависит от тяговых и скоростных качеств, а также от конструктивных и эксплуатационных факторов, оказывающих влияние на использование этих качеств. Исследование указанных вопросов является одной из основных задач теории трактора и автомобиля.

Экономичность трактора и автомобиля определяется себестоимостью выполненных работ и зависит в том числе от величины расхода топлива, смазочных материалов и их стоимости. В теории трактора и автомобиля рассматривается главным образом