

21-210



ДУБЛЕТ

А.Ю. Попов, Л.В. Кравченко  
В.В. Журба, Е.А. Чайка

21-00211

# ИСПЫТАНИЯ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ



Ростов-на-Дону  
2020

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А.Ю. Попов, Л.В. Кравченко, В.В. Журба, Е.А. Чайка

ИСПЫТАНИЯ НАЗЕМНЫХ  
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Учебное пособие

Ростов-на-Дону  
ДГТУ  
2020

УДК 631.001.17

П58

*Рецензент*

доктор технических наук, доцент, профессор кафедры  
технической эксплуатации автомобилей  
Дагестанского государственного аграрного университета  
имени М.М. Джамбулатова *Ф.М. Магомедов*

**Попов, Антон Юрьевич.**

П58

Испытания наземных транспортно-технологических систем : учебное пособие / А.Ю. Попов, Л.В. Кравченко, В.В. Журба, Е.А. Чайка ; Донской государственный технический университет. – Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2020. – 112 с.

ISBN 978-5-7890-1814-9

Учебное пособие призвано оказать помощь обучающимся в изучении основных положений нормативных документов по испытанию технических средств в агропромышленном комплексе, овладении общими методологическими основами проведения испытаний и практическими навыками обработки результатов испытаний сельскохозяйственных машин.

Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, 35.03.06 Агроинженерия, 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы при изучении дисциплин «Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин», «Испытания сельскохозяйственных машин» и «Испытания наземных транспортно-технологических систем».

УДК 631.001.17

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Донского государственного технического университета

© Попов А.Ю., Кравченко Л.В.,  
Журба В.В., Чайка Е.А., 2020

© Донской государственный  
технический университет, 2020

ISBN 978-5-7890-1814-9

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ВИДЫ И ПРОГРАММЫ ИСПЫТАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН .....	6
1.1. Этапы разработки и создания сельхозмашин .....	6
1.2. Цель и задачи испытаний сельхозмашин .....	6
1.3. Виды испытаний сельхозмашин .....	7
1.4. Типовая программа испытаний сельхозмашин .....	8
1.5. Порядок приемки машины на испытания .....	12
1.6. Подготовка машины к испытаниям .....	14
1.7. Оформление результатов испытаний .....	14
2. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН .....	16
2.1. Глубина обработки почвы .....	17
2.2. Степень крошения .....	18
2.3. Заделка растительных и пожнивных остатков .....	19
2.4. Гребнистость поверхности почвы .....	22
2.5. Подрезание сорняков .....	23
2.6. Забивание рабочих органов почвообрабатывающей машины .....	24
3. ОЦЕНКА РАБОТЫ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ .....	26
3.1. Условия проведения испытаний .....	26
3.2. Показатели качества выполнения технологического процесса .....	28
3.3. Нестабильность дозы внесения удобрений .....	34
3.4. Глубина заделки, ширина ленты при внутрипочвенном внесении удобрений .....	35
3.5. Расчет дозы внесения и неравномерности распределения удобрений по ширине внесения .....	36
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ СЕЯЛОК .....	40
4.1. Качество заделки семян .....	40
4.2. Неравномерность распределения и неустойчивость высева семян .....	43
4.3. Норма высева семян .....	47
4.4. Расчет неравномерности и неустойчивости высева семян высевающими аппаратами зерновой сеялки ...	48

4.5. Интервалы между растениями.....	49
4.6. Повреждение семян при высеве .....	50
4.7. Обеспечение заданных стыковых междурядий .....	51
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ.....	53
5.1. Расход жидкости и неравномерность расхода жидкости между распылителями по ширине захвата....	53
5.2. Дисперсный состав осевших капель и густота покрытия.....	56
5.3. Обработка результатов микроскопирования карточек ...	60
5.4. Механические повреждения растений при обработке....	65
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ .....	67
6.1. Ширина захвата и высота среза жатки .....	67
6.2. Потери зерна за комбайном.....	68
6.3. Фактическая и приведенная подачи молотильного аппарата .....	69
6.4. Производительность комбайна по зерну.....	73
6.5. Чистота бункерного зерна. Дробление (повреждение) зерна .....	75
6.6. Качество измельчения и разбрасывания соломы .....	76
6.7. Качество формирования валка .....	76
6.8. Сепарация зерна в молотильном аппарате.....	78
7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МАШИН НА ИСПЫТАНИЯХ.....	84
7.1. Общие положения .....	84
7.2. Производительность машинно-тракторного агрегата .....	84
7.3. Баланс времени смены .....	86
7.4. Фотохронометраж рабочего дня агрегата.....	87
7.5. Расчет производительности агрегата .....	90
8. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ ВРЕМЕНИ КОНТРОЛЬНОЙ СМЕНИ.....	95
8.1. Обработка наблюдательного листа.....	95
8.2. Характеристика элементов времени.....	96
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	103
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	107