

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАТКОВЫХ ПРИСТАВОК  
ДЛЯ ПАХОТНЫХ АГРЕГАТОВ.  
РЕКОМЕНДАЦИИ**

Минск  
БГАТУ  
2017

Авторы:

И. С. Крук, Ф. И. Назаров, Ю. В. Чигарёв, Г. Ф. Назарова (БГАТУ);  
С. К. Карпович, Л. А. Маринич (МСХП РБ);  
Н. Г. Бакач, Н. Д. Лепешкин (РУП «НПЦ НАН Беларуси  
по механизации сельского хозяйства»)

**Проектирование** катковых приставок для пахотных агрегатов.  
Рекомендации / И. С. Крук [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2017. – 104 с.  
: ил. – ISBN 978-985-519-886-5.

Представлен обзор конструкций и способов агрегатирования дополнительных почвообрабатывающих орудий и приспособлений к плугам и их рабочих органов. Обоснованы условия совмещения основной и поверхностной обработки почвы. Приведены результаты: теоретических исследований по обоснованию конструктивных и технологических параметров катковых приставок и параметров их установки для различных способов агрегатирования, а также теоретических исследований по обоснованию геометрических и технологических параметров кольчато-прутковых рабочих органов катковых приставок.

Рекомендации предназначены для научных работников, специалистов АПК, преподавателей, аспирантов, магистрантов, слушателей факультетов повышения квалификации и студентов.

Табл. 6. Ил. 48. Библиогр.: 24 назв.

Рекомендовано к изданию научно-техническим советом  
Министерства сельского хозяйства  
и продовольствия Республики Беларусь  
(протокол № 4-17 от 27 декабря 2017 г.).

*Рецензенты:*

академик-секретарь Отделения аграрных наук  
Национальной академии наук Беларуси доктор технических наук,  
доцент, член-корреспондент НАН Беларуси *В. В. Азаренко*  
заведующий кафедрой «Сельскохозяйственные машины»  
Белорусского государственного аграрного технического университета  
доктор технических наук, доцент *В. П. Чеботарёв*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВМЕЩЕНИЯ ОСНОВНОЙ И ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ .....	7
1.1. Общие физические свойства почвы. Характеристика почв Республики Беларусь .....	7
1.2. Механическая обработка почвы и требования, предъявляемые к ее качеству .....	11
1.3. Приемы обработки почвы в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур .....	14
1.4. Совмещение основной и поверхностной обработки почвы .....	16
1.5. Почвообрабатывающие рабочие органы дополнительных устройств пахотных агрегатов .....	27
2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВМЕЩЕНИЯ ОСНОВНОЙ И ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ....	34
2.1. Силы, действующие на энергетическое средство при выполнении основной обработки почвы .....	34
2.2. Силы, действующие на корпус плуга при вспашке .....	38
2.3. Обоснование ширины захвата катковых приставок. Распределение нагрузок в процессе работы пахотных агрегатов .....	40
2.4. Обоснование параметров установки дополнительных почвообрабатывающих орудий в пахотных агрегатах в зависимости от закономерностей движения частицы почвы .....	48
2.5. Обоснование параметров установки дополнительных почвообрабатывающих орудий в пахотных агрегатах в зависимости от закономерностей движения почвенного пласта .....	59
2.6. Обоснование основных конструктивных парамет- ров почвообрабатывающих кольчато-прутковых рабочих органов катковых приставок .....	73
2.7. Взаимодействие уплотняющих рабочих органов кольчато-пруткового катка с почвой .....	77

2.8. Определение напряженного и деформированного состояния в точке почвенного массива при воздействии рабочих органов сельскохозяйственной техники .....	83
2.9. Прочностной расчет уплотняющих элементов почвообрабатывающих кольчато-прутковых катков .....	86
2.10. Конструкции катковых приставок, снижающие вероятность забивания межкаткового пространства почвой .....	95
3. ОХРАНА ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАХОТНЫХ АГРЕГАТОВ С КАТКОВЫМИ ПРИСТАВКАМИ .....	98
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	102