

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**И.С. Крук, Т.П. Кот, О.В. Гордеенко**

**СПОСОБЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ  
ФАКЕЛА РАСПЫЛА ОТ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЕТРА  
В КОНСТРУКЦИЯХ ПОЛЕВЫХ ОПРЫСКИВАТЕЛЕЙ**

Минск  
БГАТУ  
2015

**Крук, И.С.** Способы и технические средства защиты факела распыла от прямого воздействия ветра в конструкциях полевых опрыскивателей / И.С. Крук, Т.П. Кот, О.В. Гордеенко. – Минск : БГАТУ, 2015. – 284 с.: ил. – ISBN 978-985-519-726-4.

В монографии предложено решение проблемы рационального использования средств защиты растений и обеспечения качества их внесения в условиях ветреной погоды. В работе представлен обзор условий, способов, технических средств внесения пестицидов и причин их потерь. Обоснованы направления снижения потерь пестицидов вследствие сноса, предложены конструкции ветрозащитных устройств и классификация их по принципу действия.

Приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований по изучению закономерностей движения капель в реальных условиях, взаимодействия воздушного и воздушно-капельного потоков и обоснованы технологические и конструктивные параметры ветрозащитных устройств.

Уделено внимание вопросам охраны труда при работе с пестицидами.

Издание предназначено для научных работников, специалистов АПК, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов.

Табл. 24. Ил. 110. Библиогр.: 148 назв.

Рекомендовано к изданию научно-техническим советом  
Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный  
технический университет» (протокол № 1 от 21.01.2015 г.)

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры  
«Тракторы» Белорусского национального технического  
университета *А.И. Бобровник*,

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой  
«Безопасность жизнедеятельности» Учреждения образования  
«Белорусский государственный аграрный технический  
университет» *Л.В. Мисун*,

доктор физико-математических наук, профессор, заведующий  
кафедрой «Теоретическая механика» Белорусского национального  
технического университета *А.В. Чигарев*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.....	7
1.1. Интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.....	7
1.2. Методы химической защиты растений.....	11
1.3. Техническое обеспечение технологий внесения пестицидов в растениеводстве.....	19
1.4. Требования к внесению пестицидов полевыми опрыскивателями.....	45
1.5. Потери пестицидов в растениеводстве.....	51
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ КАПЕЛЬ В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ.....	58
2.1. Параметры установки распылителей.....	58
2.2. Закономерности падения капель рабочих растворов пестицидов в сопротивляющейся воздушной среде.....	62
2.3. Закономерности падения капель рабочих растворов пестицидов в подвижной воздушной среде.....	77
2.4. Обоснование силового воздействия капель рабочего раствора пестицида на обрабатываемую поверхность.....	87
3. НАПРАВЛЕНИЯ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРЬ ПЕСТИЦИДОВ ИЗ-ЗА СНОСА. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ФАКЕЛА РАСПЫЛА ОТ ПРЯМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЕТРА.....	95
4. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЕЛИЧИНЫ СНОСА РАБОЧЕГО РАСТВОРА ИЗ ЗОНЫ ОБРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ ВЕТРОЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ.....	112
4.1. Описание лабораторных установок и оборудования для проведения исследований работы распылителей и ветрозащитных устройств.....	112
4.2. Определение расхода рабочей жидкости.....	115
4.3. Критерии оценки качества выполнения опрыскивания в лабораторных условиях.....	118
4.4. Методика исследований работы ветрозащитных устройств.....	142

5. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РАСПЫЛИТЕЛЕЙ И ПАРАМЕТРОВ ИХ УСТАНОВКИ.....	151
5.1. Влияние рабочего давления в гидравлической системе на угол при вершине факела распыла.....	151
5.2. Количественная и качественная оценка эффективности локального опрыскивания.....	153
5.3. Выбор типа распылителей для использования в объемном опрыскивателе.....	179
6. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЕТРОЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ.....	184
6.1. Теоретическое обоснование конструкционных параметров ветрозащитного устройства.....	184
6.2. Результаты экспериментальных исследований технологического процесса комбинированного жалюзийного ветрозащитного устройства.....	194
6.3. Влияние ветрозащитной решетки на распределение жидкости в зоне внесения пестицида.....	204
7. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЕТРОЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ АКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ.....	207
7.1. Обоснование параметров воздухораспределительной системы.....	207
7.2. Обоснование взаимного расположения воздухораспределительной и гидравлической систем.....	246
7.3. Обоснование диаметра выпускных насадков воздухораспределительных рукавов.....	250
7.4. Результаты исследования прохождения воздушного потока через растительный слой.....	252
7.5. Результаты экспериментальных исследований воздухораспределительного рукава.....	254
8. ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ПЕСТИЦИДАМИ. РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	262
8.1. Обеспечение безопасности труда при проведении химзащитных работ в растениеводстве.....	262
8.2. Практическая реализация результатов исследований.....	267
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	268
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	269