

УЗБЕКСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (УзМЭИ)

На правах рукописи

ИСМАИЛОВ Нуриддин Гайратович

РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ
УБОРОЧНОГО АППАРАТА МНОГОКРАТНОЙ
ОБРАБОТКИ ДЛЯ СБОРА ТОНКОВОЛОКНИСТЫХ
СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

Специальность 05.20.01 — Механизация сельскохозяйственного
производства

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Библиотека
СамСХИ
ИЗВ. № 13734

ЯНГИЮЛЬ — 1994

Работа выполнена в Институте механики и сейсмостойкости сооружений им. М. Т. Уразбаева АН Республики Узбекистан.

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор
академик АН РУз ГЛУЩЕНКО А. Д.

Научный консультант
по экспериментальной части

доктор технических наук, доцент ТАШБОЛТАЕВ М. Т.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор ГАНИЕВ М. С.,

КОВ Р. И.

«Исельмаш».

г. в 13⁰⁰ час. на
01.21 по присужде-
с в Узбекском орде-
довательском инс-
ельского хозяйства
ь, Янгиюльский рай-

блиотеке института.

21994 г.

С. НАРКУЛОВ

А Н Н О Т А Ц И Я

Работа посвящена разработке и обоснованию параметров уборочного аппарата многократной обработки кустов хлопчатника /МОКХ/, обеспечивающего при сборе тонковолокнистых сортов хлопчатника большее количество хлопка-сырца и увеличение выхода хлопкового волокна машинного сбора.

Изучены конструкции уборочных аппаратов для сбора тонковолокнистых сортов хлопчатника, физико-механические и размерно-массовые характеристики различных сортов хлопчатника, разработана рациональная форма упругого колка, обоснованы основные параметры конструкции кустозаводящего устройства и режимы работы из условия обеспечения повышения полноты сбора хлопка и уменьшения повреждения курачных коробочек при высокой производительности аппарата.

Изготовлены образцы уборочного аппарата, которые прошли широкие государственные и хозяйственные испытания в условиях Таджикской МЭС и Туркменской МЭС.

Годовой экономический эффект от применения разработанного аппарата при уборке тонковолокнистых сортов хлопчатника составляет 463994,2 руб. (в ценах 1992 г.).

Автор защищает:

- математическую модель и критерии оценки повреждаемости хлопкового волокна в зоне съема и курачных коробочек в рабочей зоне;
- рациональные кинематические и геометрические параметры уборочного аппарата МОКХ для сбора тонковолокнистых сортов хлопчатника.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. За последние годы возросла потребность промышленности в тонковолокнистом хлопковом волокне, которая пока не удовлетворяется полностью. Для решения такой задачи необходимо повысить технический уровень и качество отечественных хлопкоуборочных машин, опыт эксплуатации которых показывает, что их агротехнические показатели не соответствуют требованиям ГОСТ 22687-85 "Машины хлопкоуборочные. Общие техниче-

кие требования". Поэтому разработка конструкции уборочных аппаратов и выбор параметров их рабочих органов в достаточной увязке с характеристиками реального агрофона хлопкового поля и главным показателем работы хлопкоуборочной машины сбором большего количества хлопка при увеличенном производстве хлопкового волокна, является актуальной для отрасли механизации сельскохозяйственного производства.

Цель исследований. Выбор рациональных режимов работы хлопкоуборочного аппарата с допустимой полнотой сбора при меньшей повреждаемости хлопкового волокна и курачных коробочек.

Постановка задачи. На основе анализа результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по механизации уборки тонковолокнистых сортов хлопчатника выбраны рациональная форма колка колкового барабана и кустозаводящее устройство для аппарата МОКХ, а также направление теоретических и экспериментальных исследований.

В соответствии с целью работы в задачу исследований входило изучение физико-механических свойств наиболее районированных сортов тонковолокнистых сортов хлопчатника, проведение теоретических и экспериментальных исследований по выбору рациональных параметров и режимов работы аппарата МОКХ применительно для сбора тонковолокнистых сортов хлопчатника.

Объект исследований. Объектом исследования является хлопкоуборочная машина с аппаратами МОКХ.

Методика исследований. Аналитические исследования проведены с использованием методов теоретической механики, математического анализа, теории механизмов и машин. Стендовые испытания по изучению взаимодействия рабочих органов с курачными коробочками проводились по разработанной методике, основанной на теории подобия и планирования эксперимента. Полевые экспериментальные исследования кустозаводящего и колкового барабанов проводились на различных сортах хлопчатника. Результаты экспериментальных исследований обрабатывались методами математической статистики, Расчет экономической эффективности произведен в соответствии с ГОСТ 23729-83 "Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки специализированных машин" с использованием нормативно-справочных материалов для экономической оценки сельскохозяйственной техники.

Научную новизну представляют:

- математическая модель и критерии оценки повреждаемости курачных коробочек в рабочей щели уборочного аппарата;
- зависимость коэффициента конструкции шпинделей от количества их зубьев при сборе тонковолокнистых сортов хлопчатника;
- методика оценки повреждаемости хлопкового волокна тонковолокнистых сортов хлопка в зоне съема уборочного аппарата;
- новизна технического решения предложенного аппарата, подтверждена авторским свидетельством СССР № I775069.

Практическая ценность. Применение аппарата МОКХ для уборки тонковолокнистых сортов хлопка позволило повысить полноту сбора хлопка-сырца на 5...10 %, уменьшить повреждение курачных коробочек на 2...4 % и обеспечило прирост выхода волокна в пределах I,16-I,17, причем превышение установленных нормативов достигнуто для хлопка тонковолокнистых сортов на I,3 %.

Реализация результатов исследований. Результаты исследований в виде рациональных кинематических и геометрических параметров переданы в ГСКБ по машинам для хлопководства (г. Ташкент) и были использованы в виде справочных данных при разработке четырехрядной хлопкоуборочной машины ХС-14Т и двухрядной хлопкоуборочной машины ХС-25Т применительно к сбору тонковолокнистых сортов хлопчатника.

Экспериментальные хлопкоуборочные машины с аппаратами МОКХ прошли государственные и хозяйственные испытания на полях совхоза техникума им. Куйбышева Хотлонской области Республики Таджикистан и ОПХ "Теджен" Туркменской МРС.

Апробация работы. Материалы диссертации заслушаны и обсуждены на: научно-технической конференции ИМиСС АН РУз (г. Ташкент, 1991г.); объединенном заседании кафедры "Информатика и вычислительная техника" и научно-технического центра "Соврий" АН РУз (г. Ташкент, 1991 г.); Всесоюзной научно-практической конференции "Проблемные вопросы механики и машиностроения" (г. Ташкент, 1993 г.); семинарах лаборатории ИМиСС АН РУз (г. Ташкент, 1987-1993 гг.);

Публикация. Основное содержание диссертации изложено в 8 печатных работах, защищено I авторским свидетельством.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов и рекомендаций, списка исполь-

зованной литературы из 107 наименований, приложения. Общий объем 178 страниц машинописного текста, 8 приложений, 48 рисунков и 29 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность исследований по обоснованию параметров уборочного аппарата многократной обработки, в увязке с характеристиками реального агрофона хлопкового поля и главными показателями работы хлопкоуборочных машин - сбором большего количества хлопка при увеличенном выходе хлопкового волокна.

В первой главе "Обзор литературных источников и задачи исследований" приведены результаты анализа известных конструкций уборочных аппаратов и исследований, связанных с изучением технологического процесса уборки тонковолокнистых сортов хлопчатника.

Исследования технологического процесса уборки тонковолокнистых сортов хлопчатника рассмотрены в работах Атаманова Д.И., Дускулова А.А., Исманова М.А., Мирзаева Ш.Ф., Спезакова Р.И., Садриддинова А.С., Шполянского Д.М., Яшева Г.Я. и др. Изучению физико-механических свойств тонковолокнистых сортов хлопчатника посвящены работы Базарова О., Громова А.С., Жукова Т.С., Зотова С.С., Литючего Н., Суворова А.Ф. и др.

Серийные уборочные аппараты в реальных условиях эксплуатации остаются высокоэффективными и изменчивости характеристик агрофона, его подготовленности к машинной уборке. Большие конструктивные ориентировано на форсированные по нагрузкам режимы обработки хлопковых коробочек, что приводит к снижению конечных показателей работы хлопкоуборочной машины по выходу хлопкового волокна, допускаясь травмирование растений и повреждение нераскрытых коробочек. На основании обзора исследований сформулирована рабочая гипотеза: "повышение полноты сбора тонковолокнистых сортов хлопчатника уборочным аппаратом многократной обработки и снижение повреждений коробочек и волокон хлопка может быть достигнуто улучшением ввода в рабочую щель хлопчатника высотой 1,2...1,7 м".

Вторая глава, "Теоретико-экспериментальное прогнозирование показателей качества хлопкоуборочного аппарата для сбора

тонковолокнистых сортов хлопчатника".

Для реализации методики определения коэффициента конструкции различных типов шпинделей по данным агрооценки полноты сбора в реальных условиях испытаний хлопкоуборочных машин при сборе тонковолокнистого хлопка на Таджикской и Туркменской М.С. предложена аналитическая зависимость

$$K_k = \frac{V_M \cdot n_p \cdot \sigma_p \cdot A_\alpha}{n_b \cdot L_{шб} \cdot Z_{зш} \cdot N_{ш}} \quad (1)$$

где K_k - коэффициент конструкции шпинделей;
 V_M - поступательная скорость движения машин, м/с;
 $n_p \sigma_p$ - площадь боковой поверхности рабочей щели, см²;
 A_α - полнота одноразового сбора хлопка по данным испытаний 1987-1992 гг., %;

n_b - число оборотов шпиндельного барабана, об/м;

$L_{шб}$ - передаточное отношение привода шпинделей;

$Z_{зш}$ - количество зубьев на поверхности шпинделя, шт;

$N_{ш}$ - количество шпинделей в рабочей зоне аппарата, шт.

Анализ результатов численных расчетов позволил установить функцию коэффициента конструкции $K_k = f(Z_{зш})$ (рис. 1) при сборе тонковолокнистых сортов хлопка для серийных нарезных, составных и кольцевых шпинделей в зависимости от количества зубьев $Z_{зш} = 744 \dots 1560$ на них.

После уточнения K_k для параметров коробочек тонковолокнистого хлопка с использованием формулы.

$$A_\alpha = \frac{n_b L_{шб} Z_{зш} N_{ш} K_k(Z_{зш})}{V_M n_p \sigma_p} \quad (2)$$

были определены расчетные значения полноты сбора хлопка уборочными аппаратами: серийным (рис. 2, а) и МОКХ (рис. 2, б) в зависимости от диаметра d_k раскрытой коробочки и ширины рабочей щели $b_{щ}$ между шпинделями смежных барабанов.

Чтобы ограничить повреждаемость хлопковых волокон коробочек использовалась методика расчета относительного объема повреждаемых волокон:

- в рабочей зоне ΔV_p по формулам, предложенным Глушченко А.Д., Ташболтаевым М.Т.;

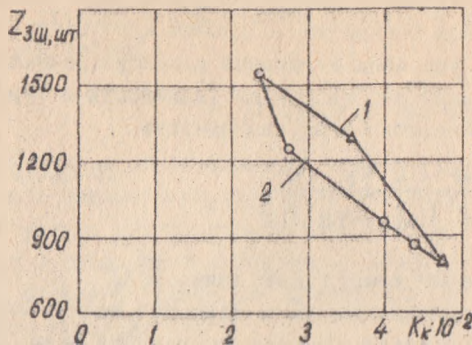


Рис. 1. Зависимость коэффициента конструкции для различных шпинделей от числа зубьев на их поверхности:

1 - для условия Тадж.МИС (сорт 9883-И);

2 - для условия Турк.МИС (сортов Аш-25, 9871-И)

- в зоне съема по формуле

$$\Delta V_n^c = 100 \frac{v_{щ} \Delta_c Z_c \omega_{вс}}{2\pi v_d (V_c + V_{зш} - V_{бн})} \quad (3)$$

где $v_{щ}$ - ширина рабочей щели между шпинделями смежных ба-
рабанов;

Δ_c - среднеинтегральная величина технологического за-
глубления нитей щеточных элементов в наружную поверхность шпин-
деля;

Z_c - количество щеточных планок на вале съемника,

$\omega_{вс}$ - круговая частота вращения вала съемника;

V_c и $V_{зш}$ - окружные скорости точек на концах щеточ-
ных нитей съемников и вершины зубьев на поверхности шпинделей;

v_d - ширина долки.

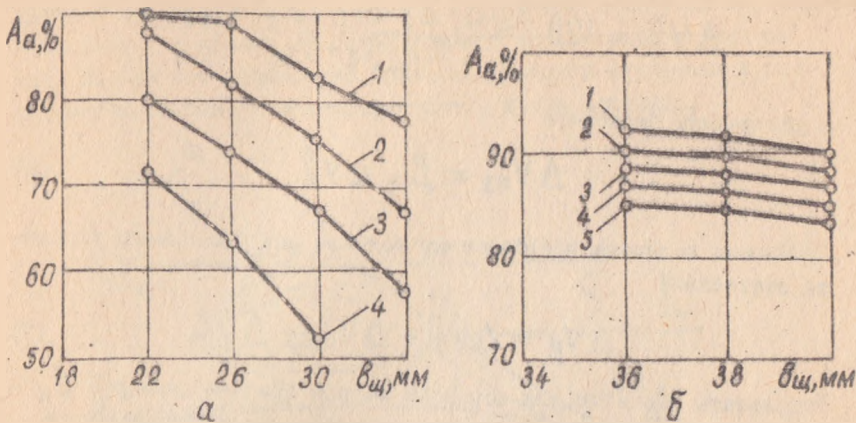


Рис. 2. График определения полноты сбора хлопка уборочными аппаратами в зависимости от диаметра раскрытой коробочки и ширины рабочей щели:

- а) серийный уборочный аппарат; 1- $d_K = 50$ мм;
 2- $d_K = 45$ мм; 3- $d_K = 40$ мм; 4- $d_K = 35$ мм;
- б) уборочный аппарат МОХХ, 1- $d_K = 50$ мм;
 2- $d_K = 45$ мм; 3- $d_K = 40$ мм; 4- $d_K = 35$ мм;
 5- $d_K = 30$ мм

$$V_{\text{БН}} = \frac{\pi n_{\text{Б}}}{30} (R_{\text{Б}} + z_{\text{ш}}) \quad (4)$$

Для передних барабанов воздействию щеточных нитей первого съемника подвергается доля D_1, D_c от общей массы волокон хлопка, собранной передними барабанами, а последовательно воздействию щеточных нитей двух съемников доля $D_1(2 - D_c)$ волокон хлопка; где D_c - доля хлопка, снятого воздействием переднего съемника со шпинделей. Поэтому относительный объем поврежденных волокон хлопка от взаимодействия с двумя съемниками переднего шпиндельного барабана составляет:

$$\Delta V_{\text{пп}}^c = 100 \frac{v_{\text{ш}} \Delta c Z_c \omega_{\text{вс}} D_1 (2 - D_c)}{2 \pi v_d (V_c + V_{\text{зш}} - V_{\text{бн}})} \quad (5)$$

а для задних барабанов

$$\Delta V_{\text{пз}}^c = D_2 \Delta V_{\text{п}}^c \quad (6)$$

Суммарная величина поврежденных волокон для уборочного аппарата составляет

$$\Delta V_{\alpha} = \Delta V_{\alpha}^p + \Delta V_{\text{пп}}^c + \Delta V_{\text{пз}}^c \quad (7)$$

Результаты расчетов для сорта АШ-25 при среднем диаметре $d_{\text{к}} = 45$ мм раскрытой коробочки при загрузлениях щеточных нитей сьемников Δc приведены в табл. I.

Таблица I

Марка машины и тип шпинделя	Повреждения в рабочей зоне	Повреждения в зоне сьема и для аппарата			
		серийный $\Delta c = 1,0$ мм	аппарат МОКХ $\Delta c = 2,0$ мм		
	ΔV_{α}^p	ΔV_{α}^c	ΔV_{α}	ΔV_{α}^c	ΔV_{α}
ХВН-1,8 нарезной d 29,5 мм $Z_{\text{зш}} = 1560$	4,05	2,07	6,12		
ХС-25Т кольцевой d 31,2 мм $Z_{\text{зш}} = 860$	3,84		0,91	4,75	
ХВН-1,2В нарезной d 24 мм $Z_{\text{зш}} = 1250$	5,34	2,17	7,51		
ХС-14Т кольцевой d 30 мм $Z_{\text{зш}} = 744$	4,41		1,44	5,85	
Расчетное снижение % поврежденного волокна		ХС-25Т относительно ХВН-1,8	ХС-14Т относительно ХВН-1,2В		
		1,37	1,66		

Полученные результаты доказывают преимущества машин с аппаратами МОКХ перед серийными по увеличению выхода хлопкового

волокну.

Математическая модель повреждения курачных коробочек при взаимодействии с узлами хлопкоуборочного аппарата приведена на рис. 3. Для нее характерно прижатие курачной коробочки к поверхности заходного технологического щитка аппарата.

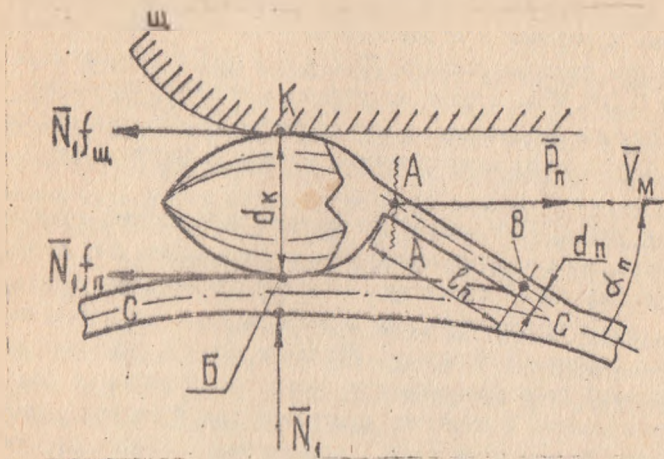


Рис. 3. Модель нагружения курачной коробочки при вводе растений хлопчатника в рабочую щель аппарата

В плодоножке одновременно возникают напряжения от: растяжения

$$\sigma_b = \frac{4 N_1 (f_{щ} + f_n) \cos \alpha_n}{\pi d_n^2} \leq [\sigma_p] \quad (8)$$

изгиба с растяжением -

$$\sigma_{ви} = \frac{32 N_1 (f_{щ} + f_n) e_n \sin \alpha_n \cos \alpha_n}{\pi d_n^3} + \sigma_b \leq [\sigma_n] \quad (9)$$

где $f_{щ}$ и f_n - коэффициент трения коробочки о щитки и стебли;

α_n - угол наклона оси плодоножки к оси стебля, определяемый приближенно из условия

$$\operatorname{tg} \alpha_n \approx \frac{1}{2} \frac{d_k}{\xi_n} \quad (10)$$

На основе разработанной модели сделаны вероятностные оценки разрушения курачных коробочек. Установлено, что среди сбитых курачных коробочек с вероятностью 53,2 % наблюдается отрыв плодоножек при средних усилиях $76,1 \pm 4,1$ (Н) и напряжениях растяжения 0,122 МПа. В этих же условиях изломы плодоножек курачных коробочек происходит с вероятностью 26,6 % при средних усилиях $8,4 \pm 0,4$ (Н) и напряжениях изгиба с растяжением 0,445 МПа.

Третья глава "Методика и результаты лабораторно-стендовых опытов". Этот цикл экспериментальных исследований был проведен с целью идентификации параметров моделей повреждения курачных коробочек, дальнейшего изучения характера взаимодействия их с элементами уборочного аппарата. Методика опытов включала два этапа испытаний работоспособности колкового барабана с различными формами колка. В качестве критериев такой оценки приняты условные заглубления шпинделей, повреждения главного стебля имитационного куста и курачных коробочек хлопчатника.

Проведенные опыты показали, что одним из путей снижения потерь и повреждения курачных коробочек уборочными аппаратами многократной обработки для тонковолокнистых сортов хлопчатника является применение в конструкции колковых барабанов упругих колков со сферическими концами.

В аппарате МСКХ одним из главных узлов, определяющих его агротехнические показатели, особенно потери на землю, засоренность хлопка-сырца, потери курачных коробочек является колковый барабан, а одним из важных параметров — зазор между колковым и передним шпиндельным барабаном.

В связи с этим был изготовлен ряд вариантов колкового барабана, выбраны рациональные параметры его конструкции. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что минимальный зазор между концом колка и поверхностью шпинделя должен быть 10...20 мм.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что в связи со специфическими особенностями тонковолокнистых сортов хлопчатника типа 9683-И с высотой растений 1,2...1,7 м

особое значение приобретает плавный ввод кустовой массы в рабочую щель. Для этого разработано куствоаводящее устройство по А.с. № 1775069. Применение этого технического решения в полевых условиях позволило повысить полноту сбора хлопка на 2-5 % и снизить сбивание курачных коробочек в среднем в 1,5 раза.

Заключительным этапом стандовых экспериментальных исследований явилась комплексная агрооценка уборочного аппарата с оптимизированными колковыми барабанами методами планирования оптимального эксперимента. Была решена задача оптимизации выбранных параметров аппарата по критерию полноты сбора с учетом ограничений на потери куража и поломки растений с последующей проверкой адекватности полученных результатов по данным лабораторно-полевых опытов.

Полученные значения рациональных параметров уборочного аппарата показали хорошие совпадения с результатами теоретических расчетов, что является основанием для утверждения о правильности полученных моделей.

Четвертая глава. "Полевые исследования, корректировка алгоритма проектирования и технико-экономическая оценка результатов работы".

С целью подтверждения эффективности работы аппарата МОКХ с предложенными колковыми барабанами с упругими колками со сферическими концами на ОПХ "Теджен" ТуркМАС проведены лабораторные опыты. Работоспособность сравниваемых колковых барабанов оценивалась по полноте сбора хлопка-сырца в основной бункер и влиянию на повреждаемость растений хлопчатника.

Анализ проведенных лабораторно-полевых опытов аппаратами МОКХ показывает, что за счет равномерного распределения растений хлопчатника перед заходом в рабочую щель аппарата полнота сбора в бункер увеличивается до 86,0-92,3 %, потери куража снижаются от 0,8-0,9 шт/м до 0,3-0,6 шт/м.

Таким образом, полевые опыты подтвердили основные результаты лабораторных исследований и выявили возможности повышения полноты сбора и уменьшения повреждения растений хлопкоуборочным аппаратом МОКХ при сборе тонковолокнистых сортов хлопчатника.

Результаты приемочных государственных испытаний в системе двух-четырёхрядных хлопкоуборочных машин, предназначенных

для сбора тонковолокнистых сортов хлопчатника проводимых в течение за 1987...1992 гг., с оценкой качества и придильно-текстильных свойств получаемого из хлопкового волокна (табл. 2 и 3) согласуются с расчетными.

Таблица 2

Сопоставление полноты сбора хлопка машинами с аппаратами серийным и МОКХ по расчету и испытаниям

Марка машины Год испытаний	Полнота сбора хлопка уборочным аппаратом	
	серийный аппарат по расчету, % по опытам	аппарат МОКХ по расчету, % по опытам
	Сорт 9883-И	
ХВН-1,2Б ХС-14Т (1988г.)	84,5	85,14
		89,75 90,0
	Сорт АШ-25	
ХВН-1,8 ХС-25Т (1991г.)	80,5	81,5
		88,6 86,2
	Сорт 9871-И	
ХС-25Т (1992г.)		91,0
		92,3

Таблица 3

Сопоставительные данные о выходе волокна, собранного серийными машинами и аппаратами МОКХ

Марка машины и тип аппарата	Елндетл и р- бочле щелл в	Сорт хлопка	Выход хлопково- го волокна, %		Прирост к нормативу
			норм.	факт.	
ХВН-1,2Б серийные	нарезные d 24 30/28	9883-И	28,4	29,13	+0,63
ХС-14Т (МОКХ)	кольцевые d 29,3 40/40		28,4	30,77	+2,37
ХВН-1,8 серийные	нарезные d 29,5	АШ-25	30,9	30,81	-0,09
ХС-25Т (МОКХ)	пяти доловые кольцевые d 31,2 40/40		30,9	31,93	+1,03

Годовой экономический эффект от использования одной машины ХС-25 Т в условиях ТуркМЭС составил 468994,2 руб. за сезон уборки (в ценах 1992 г.).

Таким образом в диссертации изложены результаты исследований по выбору рациональных параметров уборочного аппарата

МОСХ применительно к сбору тонковолокнистых сортов хлопчатника, обеспечивающие решение важных прикладных задач в отрасли механизации сельскохозяйственного производства.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработана методика и проведены расчеты по уточнению полноты сбора и коэффициента в конструкции шпинделей при сборе тонковолокнистых сортов хлопка. Установлено, что показатели полноты первого сбора для серийного аппарата находятся в интервале 77,5...86,5 %, а для аппарата МОСХ - 82,5...92,0 %. Для второго сбора полнота сбора хлопка составляет: для серийного аппарата - 68,2...76,5 %, для аппарата МОСХ - 85,3...88,0 %.

2. Разработана математическая модель повреждения курачных коробочек в рабочей щели уборочного аппарата. Установлено, что с вероятностью 53,2 % наблюдается отрыв плодоножек, с вероятностью 28,6 % наблюдаются изломы плодоножек, с вероятностью 17,24 % наблюдаются изломы плодовых ветвей с длиной 250...300 мм, с вероятностью 3,17 % наблюдается разрушения плодоножек на дне курачных коробочек. Разработанная модель позволяет рассчитать предельные допустимые значения повреждения курачных коробочек.

3. Разработана методика и проведены расчеты, в результате которых установлено, что объем бочконов поврежденных зубьями шпинделей в рабочей зоне составляет для серийного аппарата 4,05...5,34 %, а для аппарата МОСХ 3,84...4,58 %; в зоне съема объем бочконов поврежденных съемниками составил соответственно 2,07...2,17 % и 0,62...1,44 %.

4. Теоретическими и экспериментальными исследованиями установлено, что упругие молки со сферическими концами и разработанные кустозащитные устройства в аппаратах МОСХ повышают полноту сбора для высокоскорых сортов на 2...5 % и снижают повреждения и потери курака на 14,2...33,3 %.

5. Установлены рациональные параметры аппарата МОСХ для сбора тонковолокнистых сортов хлопчатника: частота вращения шпиндельных барабанов на первом сборе 92...96 мин⁻¹, на втором сборе 126...128 мин⁻¹; колкового барабана переднего - 122...126 мин⁻¹ / 163...165 мин⁻¹ /, заднего - 92...96 мин⁻¹ / 126...128 мин⁻¹ /; ширина рабочей щели между шпиндельными ба-

рабанами на первом сборе 38...40 мм /36...38 мм/.

6. Экономический эффект от использования двухрядной машины с уборочными аппаратами МОКХ, при сборе тонковолокнистых сортов составляет 468994,2 руб. за сезон уборки /в ценах 1992 г./.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах.

1. Ташболтаев М.Т., Исмаилов Н.Г. Агротехническая оценка хлопкоуборочного аппарата МОКХ при работе на повышенных скоростях // Механизация хлопководства. - 1988. - № 2. - С. II.

2. Ташболтаев М.Т., Бурмистров С.П., Исмаилов Н.Г. и др. Влияние частоты вращения рабочих барабанов на агротехнические показатели аппарата с МОКХ // Механизация хлопководства. - 1988. - № 3. С. 15.

3. Исмаилов Н.Г. Параметры уборочного аппарата МОКХ для уборки тонковолокнистых сортов хлопчатника // Механизация хлопководства. - 1991. - № 4. - С. 15.

4. Исмаилов Н.Г. О повреждении курачных коробочек в рабочей щели уборочного аппарата // контактные явления при сборе и переработке хлопка-сырца: Тезисы докладов республиканской конференции. - Ташкент, 1991. - С. 12.

5. Ташболтаев М.Т., Исмаилов Н.Г. Обоснование параметров уборочного аппарата многократной обработки кустов для уборки тонковолокнистых сортов хлопчатника // Динамика и оптимизация параметров технологических машин хлопкового комплекса: Сб. ст. ИГи САиР Уз. - Ташкент, 1991. - С. 7...11..

6. Исмаилов Н.Г. Исследование хлопкоуборочного аппарата с кустозахватным устройством // Механизация хлопководства. - 1992. - № 2. - С. 17...18.

7. Исмаилов Н.Г. Исследование взаимодействия коробочек хлопка с узлами хлопкоуборочного аппарата // Механизация хлопководства. - 1992. - № 4. - С. 20-21.

8. А.С. 1775369 СССР, МКИ А 01 Д 46/14. Хлопкоуборочный аппарат / Гадденко А.Д., Асцатуров С.В., Исмаилов Н.Г. и др. /СССР/. - 6 с: ил. 2.

9. Исмаилов Н.Г. Анализ разрушения курачных коробочек тонковолокнистого хлопка // Проблемные вопросы механики и машиностроения: Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции. - Ташкент, 1993.

ПАХТАГА КЎП МАРТА ИШЛОВ БЕРУВЧИ АППАРАТНИНГ КИНЕМАТИК
ВА ГЕОМЕТРИК УЎЧАМЛАРИНИ АСОСЛАШ ВА УНИ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ
ПАХТА ТЕРИШГА ТАЪСИР ЭТИШИ

ИСМАИЛОВ НУРИДУЛЛИ ГАЙРАТОВИЧ

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги механизациялаш ва электр-
лаштириш илмий - тадқиқот институти, Янгийул - 1994 йил.

ИШНИНГ ТАЪСИРИ

Халқ хўжалигининг ингиичка пахта толасига бўлган эҳтиёж
ортиб бормоқда. Лекин кўп миқдорда тола етиштириш ва айниқса
териш олиш, ҳозирги даврдаги асосий муаммолардан бири бўлиб
қолмоқда.

Шу масалани ҳал қилиш мақсадига пахта териш жараёнида
қурақларнинг шикастланишини камайтириш учун муалифлик гувоҳ-
номаси билан ҳамояланган иш қурилмаси ва пахта териш унумдор-
лигини ошириш учун қавариқсимон резинкали ишчи қурол яратилди
ва унинг асосий ўлчамлари асосланди.

Бу ишчи қуроллар ишлаш жараёнида рузани ишчи тирқишга
сиқиб бериш ва пахта чаноқларига мукамал таъсир қилишга қулай
шароит яратиб беради.

Назарий ва амалий тадқиқотлар ўтказилиб, олинган нати-
жалардан аппаратнинг ва иш қуролининг ўлчамлари асосланди:
шпицдelli барабиннинг айланиш сони 96 мин^{-1} , ишчи тирқиш 38 мм,
пахтани сиқиб берувчи барабиннинг айланиш сони 124 мин^{-1} .

ишчи қуролининг қавариқлик рақисси 20 мм, қавариқ ишчи қурол
билан шпицдellнинг ўзаси орасидаги масофа 10 мм, ишчи тирқишга
киргизиб берувчи моламанинг диаметри 208 мм.

Подписано в печать — 10.03.94г

Формат бумаги 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага типографская № 1.

Печать «РОТАПРИНТ». Объем 1, 0 Тираж 100 экз.

Заказ 586

Типография издательства «Фан» АН Республики, Узбекистан.

700170. Ташкент, пр. М. Горького, 79.

Библиотека

СамСХИ

№ 13734

Substantiation of kinematic and geometric dimensions
of the Cotton Multiprocessing Apparatus and introduction
it to harvesting of fine fibre cotton

MURIDIN ISMOILOV CHAIKINOVICH

The Uzbek Scientific - Research Institute for Mechanisation
and Electrification of Agriculture

Yangi-Yol (Uzbekistan), 1994

S u m m a r y

The demand of National economy in fine fibre cotton has rather increased during the last years. To get the more tons of fibre is however considered one of the key problems in the present time.

Developed was a rubber instrument and grounded were its dimensions to solve this issue and to reduce damages to green cotton (boxes) during cotton harvesting season and to increase cotton output and productivity of the instruments reserved by Author's Certificate.

These instruments favour the cotton plant thrust into slit without injure and the balls to be processed well.

The theoretical and practical experiments have been carried out, substantiated are the followings:

Rotation rate of Spindle Cylinder:	96 min ⁻¹
Slots:	38 mm.
Rotation Rate of Thrusting Cylinder:	124 min ⁻¹
Curvature Radius of Tooth Hollow:	20 mm.
Surface Clearance of Spindle:	10 mm.
Diameter of (staple) thrusting Device:	208 mm.