

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВ И АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

БЕЛОРУССКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Доклады
Международной научно-практической конференции,
посвященной 50-летию факультета механизации
сельского хозяйства

(Горки, 24–28 июня 1997 г.)

Редакционная коллегия

А. В. Клочков (отв. редактор), В.Р. Петровец
(зам. отв. редактора), А.В. Кузьмицкий (отв. секретарь),
А.Н. Каргашевич, Л.Ф. Баранов, Е.Л. Воробьев,
М.В. Захаревич

Коллектив авторов

ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Доклады

Международной научно-практической конференции,
посвященной 50-летию факультета механизации
сельского хозяйства

Редактор Т.В. Голченко
Техн. редактор Н.К. Шапрунова
Корректор Л.А. Малеванкина

Подписано в печать 04.06.97 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Бумага тип. N2
Печ. л. 15,75. Уч.-изд. л. 14,95.

Тираж 250 экз. Заказ

Редакционно-издательский отдел БСХА
213410, г. Горки Могилевской обл., ул. Студенческая, 2
Отпечатано на ризографе лаборатории множительных аппаратов БСХА
г. Горки, ул. Минчурина, 5

чения процессов кормопроизводства	186
В.А. Шаршунов, А.В. Червяков, А.А. Радченко, А.С. Залеценок. Оптимальные параметры ротора-швырялки к измельчителю "ИКБ-700"	189
С.И. Назаров, А.В. Кузьмицкий, В.А. Дремук, В.В. Куприянчик. Комплектование и оценка эффективности уборочно-транспортного комплекса на заготовке кормов	192
В.Ф. Кузьменко. Качество работы валцевого измельчителя при дроблении початков кукурузы	194
А.И. Логвин, В.Е. Поединок, А.С. Прокопенко, К.Ф. Юрченко. Консервирование высокобелковых растений посредством механического уплотнения и частичного обезвоживания их листостебельной массы	196
А.И. Логвин. Влияние некоторых факторов на процесс механического обезвоживания высокобелковых кормовых растений	198
А.И. Логвин, В.Е. Поединок, М.В. Шумский. Заготовка резаного сена в бесстенной башне	201
А.В. Кузьмицкий, А.И. Назаров. К расчету параметров зоны внутриобъемной обработки растительной массы жидкими консервантами	202
А.А. Шупилов. Концепция развития средств механизации для скашивания трав	205
Т.П. Троцкая. Тепломассообменные процессы при сушке растительных материалов в озон-воздушной среде	206
В.М. Короткин. Оценка загрязнений с поверхности корней зольными струей	208
В.М. Короткин. Исследование рабочего процесса струйной мойки	210
Ю.И. Шади. Влияние кинематического режима заслонки дозатора ленточного типа на точность и энергоемкость дозирования	213
И.И. Гируцкий, А.А. Жур. Эксплуатация микропроцессорной системы нормированного кормления свиней	215
И.И. Гируцкий. Компьютеризация свиноводческих комплексов	217
С.А. Бортник, Е.Н. Крючков, В.Е. Круглень, М.В. Захаревич, П.М. Гололобов. Результаты исследований кормов, получаемых из отходов зерна, кормовых и технических культур	221
В.Е. Круглень, Е.Н. Крючков, С.А. Бортник, М.В. Захаревич, П.М. Гололобов. Анализ рабочего процесса пневмового рабочего органа	223
5. ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
В.П. Счастный, А.И. Жуковский. Оптимизация параметров регулируемых конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности в сельских электрических сетях 0,4 кВ	226
В.В. Лисовский, Г.А. Сапун, В.И. Гапоненко, М.И. Булко. Лабораторные и поточные СВЧ-влагомеры зерна	230
Г.И. Янукович, В.М. Збродыго. К вопросу исследования характера нагрузок сельскохозяйственных потребителей	231
6. РОЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ СЛУЖБЫ В РАЗВИТИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
А.М. Горнак. О роли выпускников факультета механизации сельского хозяйства Белорусской сельскохозяйственной академии в деле подготовки механизаторских кадров	234

Полученные данные могут быть применены при обосновании параметров швырялок к измельчителям типа "Блок-700".

С. И. НАЗАРОВ,
доктор техн. наук,
академик,
А. В. КУЗЬМИЦКИЙ,
канд. техн. наук,
доцент,
В. А. ДРЕМУК,
инженер,
В. В. КУПРИЯНЧИК,
доцент

КОМПЛЕКТОВАНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УБОРОЧНО-ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА НА ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ

Перед специалистами хозяйств ежегодно встает вопрос по оптимизации состава уборочно-транспортного комплекса (УТК) на заготовке силоса и сенажа. При этом могут анализироваться различные технологии: обычная, без внесения консервантов, с внесением консервантов на кормоуборочном комбайне, в прицепы на стационарном пункте и непосредственно в силосохранилище при трамбовке.

Оптимальный вариант может быть получен с помощью предлагаемой программы для персональной ЭВМ, позволяющей пользователю выбрать состав УТК по маркам машин, имеющимся в хозяйстве, ввести необходимые исходные данные и получить значение эксплуатационных и приведенных затрат, затрат труда, суточную производительность, необходимое количество транспортных средств (ТС), расход топлива и др. параметры в зависимости от выбранной технологии, расстояния перевозки и количества уборочных комбайнов.

В основу разработанной программы положены известные методики оптимизации состава УТК с использованием теории массового обслуживания. При этом уборочный процесс рассматривается в виде замкнутой системы с конечным числом состояний, в которой транспортные средства выступают в качестве поставщиков заявок, а кормоуборочные комбайны - каналов обслуживания.

В качестве экономически обоснованной технологической схемы следует рекомендовать ту, при которой простои транспортных средств минимальны. Поэтому в качестве ключевых

характеристик функционирования системы принято среднее число простаивающих комбайнов и среднее число простаивающих ТС, а в качестве функции оптимизации для выбора транспортных средств принята минимальная продолжительность суммарного простоя комбайна и ТС.

Выбранное таким образом количество ТС входит в алгоритм дальнейших расчётов удельных эксплуатационных и приведенных затрат. Необходимое количество трамбуемых агрегатов определяется по условию непрерывности поточной технологии по группам машин.

Операция внесения консервантов по любой из указанных выше схем требует определённых капложений и повышает эксплуатационные издержки комплекса в целом, поэтому программа учитывает влияние того или иного способа на такие параметры, как, например, производительность комбайна (в случае внесения в выгрузной силосопровод), время рейса (при внесении на стационарном пункте), производительность трамбовщика (внесение в силосохранилище) и некоторые другие.

Для того чтобы поставить различные технологии в равные условия, выходные экономические показатели рассчитываются не на тонну зелёной массы, а на тонну к.ед. с учётом сохранности корма. Учтены также затраты вследствие недобора урожая для различных темпов уборочных работ и погодных условий. Необходимый для этих расчётов справочный материал получен на основе рекомендаций ведущих НИИ Республики Беларусь, СНГ, а также по результатам собственных исследований.

Анализ полученных данных показывает преимущество технологии силосования с применением консервантов по сравнению с традиционным способом. В то же время программа позволяет установить предельную цену консерванта, выше которой внесение становится невыгодным. Эффективность применяемого для внесения консервантов оборудования определяется прежде всего суточным объёмом заготовки. Так, внесение на комбайне при прочих равных условиях выгодно при суточной производительности до 100...120 тонн, внесение на стационарном пункте оправдано при значительных объёмах заготовки (от 300 т/сут и выше). Стабильными показателями отличается схема внесения непосредственно в силосохранилище, при которой не снижается производительность комбайнов и ТС.

Достоинство программы заключается также в том, что по мере необходимости оператор может изменять экономические, технические и эксплуатационные характеристики машин, т.е. вести полномасштабное имитационное моделирование убороч-