

*Список использованных источников*

1. Нукешев, С.О. Технологические и технические решения проблемы дифференцированного применения удобрений // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы: «Бастау». – № 9. – 2007. – С. 40–43.
2. Личман, Г.И., Нукешев, С.О. К разработке экономико-математической модели технологии дифференцированного внесения удобрений // International cross-industry research journal // Perspectives of Innovations, Economics and Business. Volume 2, Praga, 2009. – P. 99–102.
3. Патент 19960 РК. Комбинированная сеялка / С.О. Нукешев [и др.]; опубл. 15.09.2008, Бюл. № 9. – 5 с.: ил.
4. Инновационный патент 22627 РК. Комбинированная сеялка / С.О. Нукешев [и др.]; опубл. 15.07.2010. Бюл. № 7. – 4 с.: ил.

УДК 631.365.2

## **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАШИН ДЛЯ ПОЛЕВОЙ СУШКИ СКОШЕННЫХ ТРАВ**

*Шуиновский И.И., д.т.н., профессор; Петровец В.Р., д.т.н., профессор;  
Греков Д.В., инженер*

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки*

В технологических процессах приготовления из трав сена и сенажа требуется после скашивания существенно снизить влажность. При этом чем быстрее проходит этот процесс, тем меньше потери питательных веществ и урожая, так как известно, что каждый последующий день после скашивания при нахождении травы в поле приводит к потерям до 4% в результате продолжающихся биологических процессов жизнедеятельности тканей растений.

Для сокращения продолжительности нахождения травы в поле после скашивания применяют ее ворошение, вспушивание, сгребание в валки и при необходимости их оборачивание. Этими операциями создают рыхлую укладку скошенного стеблестоя, хорошо проветриваемую для ускорения влагоотдачи, а сгребанием стеблестоя в валки и их оборачиванием, при необходимости обеспечивается лучшее воздействие солнечных лучей на стеблестой для ускорения его сушки.

Во второй половине двадцатого века механизации процесса полевой сушки скошенных трав было обращено особое внимание. Промышленностью многих стран было освоено многочисленное многообразие машин в конструктивном исполнении с различными технологическими параметрами ротационных машин для ворошения и сгребания травы в валок. Они заменили в производственных условиях для заготовки кормов поперечные, боковые и колесно-пальцевые грабли, которые или совсем были не-

пригодны для ворошения травы в прокосах, или выполняли эту операцию недостаточно качественно.

Для образования рыхлых, хорошо аэрируемых валков и перемещения нижних слоев скошенной стеблестоя на поверхность прокоса нашли широкое применение ротационные рабочие органы, входящие в конструкцию ворошилок и граблей с различными технологическими параметрами (ширина захвата, производительность, потребляемая мощность, масса машины). Для систематизации многочисленных образцов этих машин целесообразно определить закономерности изменения технологических параметров, классифицировать типаж и объемы выполнения работ в агротехнические сроки по ворошению и сгребанию травы в валок.

Существуют машины для ворошения и вспушивания скошенной травы в прокосах, освоенных промышленностью Республики Беларусь и заводами в советское время, а также производством ведущих зарубежных фирм.

Аналогично нами проанализированы основные показатели технической характеристики граблей-ворошилок и граблей-валкообразователей (валкователей) всех ведущих фирм. Анализируя их технические характеристики и технологические параметры, определены закономерности изменения массы, потребной мощности и производительности за час основного времени.

Графо-аналитическим методом определены эмпирические выражения зависимости массы, потребной мощности и производительности за час основного времени, а также с учетом природно-экономических и организационных условий хозяйственной деятельности классифицированы машины и предложен метод расчета потребного типажа машины для условий конкретного хозяйства.

Они необходимы для технологических и технико-экономических расчетов при конструировании новых образцов и потребности существующих машин для конкретных условий хозяйств.

Систематизация технологических параметров ворошилок и граблей по классам позволяет обосновать типаж ворошилок-вспушивателей и граблей-ворошилок валкообразователей. Зависимости основных параметров от ширины захвата можно использовать при проектировании новых образцов подобных машин и для определения потребности этих машин в зависимости от объемов работ по полевой сушке скошенных трав в конкретном хозяйстве.

Таким образом, нами определены закономерности изменения технологических параметров от ширины захвата (массы машины, потребной мощности и производительности за час основного времени работы), проанализированы основные технические характеристики освоенных промышленностью ворошилок и граблей советских времен в Республики Беларусь и ведущих фирм дальнего зарубежья.

Определены эмпирические зависимости от ширины захвата, массы машин, потребной мощности, производительности за час основного времени работы.

С учетом эксплуатационно-технических, природно-климатических параметров машин и организационных условий хозяйств Республики Беларусь определены эмпирические формулы для расчета размеров площадей полевой сушки трав в зависимости от ширины захвата ворошилок и граблей.

Приведена классификация типажа машин по ширине захвата. Получено пять классов с интервалом ширины захвата в 1,5 м; ворошилок с шириной захвата от 4,0 до 11,9 м, граблей соответственно от 3,0 до 10,9 м.

Для каждого класса машин определены размеры площадей полевой сушки трав с учетом условий хозяйствования.

Результаты исследований технологических параметров машин полевой сушки трав могут быть использованы для обоснования основных параметров ворошилок и граблей вновь разрабатываемых и для проведения технико-экономического обоснования потребного типажа и количества машин для конкретных хозяйственных условий.

УДК 631.354.2(476)

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ**

*Михайловский Е.И., к.э.н., доцент; Михайловский В.Е.*

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск*

Отечественные заводы ПО «Гомсельмаш» и ОАО «Лидагропромаш» изготавливают большой набор зерноуборочных комбайнов, что позволяет, в зависимости от условий использования, выбрать наиболее производительные с высокими эксплуатационно-технологическими и экономическими показателями комбайны для уборки зерновых культур.

Сравнительная оценка эффективности применения зерноуборочных комбайнов КЗС-10К «Полесье» ПО «Гомсельмаш, Лида-1300» ОАО «Лидагропромаш» и КЗС-7 «Полесье» ПО «Гомсельмаш» по результатам испытаний в ГУ «Белорусская МИС» [1] приведена в таблице 1.

Испытания комбайнов проводились при одинаковых условиях на уборке ржи озимой, урожайность зерна 3,0-5,5 т/га.

При этих условиях производительность комбайна КЗС-10К на 31% выше, чем комбайна КЗС-7 и на 11% выше, чем у комбайна «Лида-1300». Однако по расходу топлива за сменное время работы комбайн КЗС-10К