

Таблица 1 – Результаты энергетической оценки разрезания рулонов сена и соломы

	Материал	Кол-во ножей	Время, t, мин	P, кВт	L, длина ножа
1	Сено эспарцета	1	30,56	1,3	70
2		2	26,47	1,6	70
3		3	13,35	2,4	70
4	Сено эспарцета	1	9,22	3,2	90
5		2	7,54	3,6	90
6		3	5,3	4,2	90
7	Солома	1	4,33	1,1	90
8		2	2,94	1,3	90
9		3	1,43	1,56	90

Установка активатора, как показали наблюдения, позволяет:

- практически разрушить рулон по образующим на глубину близкую к его радиусу и развернуть;
- повысить интенсивность перемешивания за счет образования поверхностей скольжения при полном заполнении бункера;
- снизить давление кормовой смеси в зоне дозирования и повысить его равномерность от полного заполнения бункера до выгрузки.

#### Литература

1. Кормановский Л.П., Тищенко М.А. Механико-технологические основы точных технологий приготовления и раздачи кормосмесей крупному рогатому скоту многофункциональными агрегатами. – зерноград: ВНИПТИМЭСХ, 2002.- 344с
2. Шварц С.А. Совершенствование работы измельчителя-смесителя-раздатчика кормов./Шварц С.А., Дзряян В.С., Семенихин А.М.// Высокоэффективные технологии и технические средства в сельском хозяйстве: межд. сб. тр. ФГБОУ ВПО АЧГАА.- зерноград 2012.- 292 с.
3. Структура технологического цикла и возможности совершенствования измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов/ Шварц С.А., Дзряян В.С., Семенихин А.М.// Совершенствование технологических процессов и технических средств в АПК: сб. науч. тр. ФГБОУ ВПО АЧГАА.- зерноград 2011.- 154с.

УДК 311:005.6

### **ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**

**Турцевич Е.Ф.**, ст преподаватель

Белорусский государственный аграрный технический университет

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является качество продукции. Повышение качества обеспечивает экономию не только трудовых и материальных ресурсов, но и позволяет более полно удовлетворять потребности общества. Высокий уровень качества продукции способствует повышению спроса на нее.

Минский тракторный завод – один из крупнейших производителей сельскохозяйственной техники в мире. Продукция предприятия представлена 62 моделями разных видов машин, более чем в ста сборочных вариантах для всех климатических и эксплуатационных условий. Работа по обеспечению качества продукции осуществляется в рамках действующей на предприятии системы менеджмента качества [1].

Трактор представляет собой сложное техническое устройство, в котором, как автономно, так и во взаимодействии работают сотни узлов, агрегатов и приборов. Одним из важнейших его показателей качества является безотказность при эксплуатации.

## Секция 2: Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции

Для проведения детального анализа показателей качества продукции Минского тракторного завода, оценки уровня качества, анализа дефектов можно использовать один из методов статистического контроля и управления качеством – диаграмму Парето [2].

Диаграмма Парето показывает причины различных неполадок, которые расположены в порядке от наиболее часто возникающих к наименее часто возникающим, что позволяет сосредоточить внимание на самых важных проблемах.

В качестве объекта исследования выбран универсально-пропашной трактор Беларус-1221 [3]. Показатели качества трактора Беларус-1221 приведены в таблице 1.

Таблица 1– Основные показатели качества трактора Беларус-1221

Наименование показателя качества	Характеристика показателя
Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	96 (130)
Экологические показатели	по безопасности и экологии трактор соответствует требованиям ГОСТ 12.2.019-2005
Показатели безопасности	путь торможения – 10,9 м, среднее замедление при торможении – 2,9 м/с <sup>2</sup>
Патентно-правовые показатели	патентная чистота обеспечена, так как при проектировании трактора используются собственные разработки и технические решения
Показатели взаимозаменяемости и совместимости	коэффициент применяемости равен 80%
Функциональные показатели	длина гона – 600 м; общее время работы – 2,57 часа; основное время – 2,32 часа; время на развороты – 0,25 часа; количество проходов – 34; среднее время разворота – 27,3 с; время прохода 100 м – 40,9 с; скорость движения – 8,8 км/ч; ширина обрабатываемого участка – 38,5 м; обработанная площадь – 2,31 га; средняя ширина захвата плуга – 1,13 м; производительность за основное время – 0,99 га/час; производительность за сменное время – 0,9 га/час; буксование – 17 %
Показатели безотказности	ресурс трактора до первого капремонта – 10000 моточасов; наработка на суммарный отказ 1 и 2 группы сложности – 300 моточасов
Показатель долговечности	срок эксплуатации – 10000 моточасов
Эргономические показатели	трактор соответствует ГОСТ 12.2.019-2005, ГОСТ 12.2.120-2005. параметры среды на рабочем месте оператора: температура воздуха в теплый период года – 31 °С; температура воздуха в холодный период года – 14 °С; уровень шума – 85 дБА; концентрация окиси углерода – 20 мг/м <sup>3</sup> ; концентрация пыли – 10 мг/м <sup>3</sup> .
Эстетические показатели	конструкционная схема трактора Беларус-1221 соответствует утвердившейся традиционной компоновке тракторов-аналогов

Информация о характере основных отказов и дефектах, выявленных при приемосдаточном контроле тракторов Беларус-1221 содержится в таблице 2.

По диаграмме видно, что наиболее значимый отказ – течь масла по штуцерам гидрораспределителя Р80, который требует анализа и устранения причин его появления, а наиболее дорогостоящим отказом являются поверхностные дефекты (вмятины, царапины, некачественная покраска, сварка).

Таким образом, используя статистические методы контроля качества можно выявить и отобразить первоочередные проблемы и распределить усилия с целью их эффективного решения; установить основные факторы, с которых нужно начинать действовать.

## Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве

Таблица 2 – Основные отказы и дефекты, выявленные при приемо-сдаточном контроле качества тракторов Беларус-1221

№ дефекта	Вид отказа	Число дефектов	Сумма общих потерь, тыс. руб.
3	Течи масла по штуцерам гидрораспределителя Р80	197	2 624,0
5	Дефекты электрооборудования, приборов	33	270,4
6	Течи топлива	17	155,2
1	Поверхностные дефекты (вмятины, царапины, некачественная покраска, сварка)	12	17 040,5
2	Притирание шлангов педали сцепления о маслопроводы задних выводов	8	3 432,0
4	Заправка маслами (недолив, перелив)	4	8 640,0
ИТОГО:		271	32 162,1

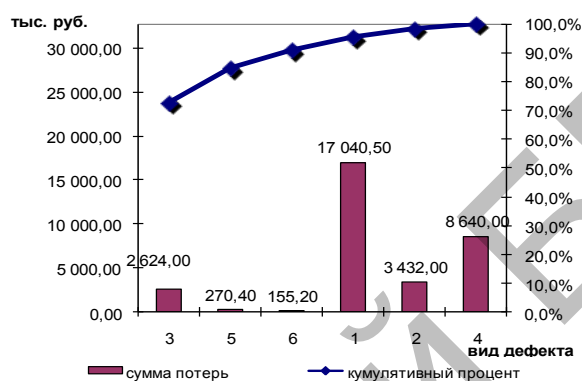


Рисунок 1 – Диаграмма Парето

### Литература

1. [www.belarus-tractor.com](http://www.belarus-tractor.com)
2. Трактор "Беларусь-1221". Технические условия ТУ РБ 05786206.382-97 Дата введения 01.04.1997.
3. Система менеджмента качества. Статистические методы. Выбор и применение СТП СМК 216-8.4.0-16-2010. Дата введения 15.11.2010.

УДК 637.138

### ПРИМЕНЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО

**Василевская В.В.**, ст. преподаватель

Белорусский государственный аграрный технический университет»

Расширение ассортимента продовольственных товаров, повышение их биологической ценности, а также создание продуктов нового поколения, отвечающих требованиям здорового питания, являются актуальными проблемами современного общества. Сильное техногенное загрязнение среды во второй половине XX века вызвало резкий рост заболеваний человека, связанных с нарушением обмена веществ. Диабет, ожирение, аллергические состояния являются заболеваниями всех возрастных групп. Одним из факторов, затрудняющих профилактику и лечение этих заболеваний, является чрезмерное употребление сахарозы. Применение химических заменителей сахара отрицательно влияет на организм человека. Поэтому предпочтение отдается производству продуктов питания с использованием естественных заменителей сахара растительного происхождения.

Сочетание молочного и растительного сырья является одним из распространенных способов корректирования состава молочных продуктов. Расширяется ассортимент молочных изде-