

Для реализации названных требований были разработаны и построены практически в каждом хозяйстве специальные пункты ТО, закупались необходимые простейшие приборы диагностики, в хозяйствах вводились должности мастеров-наладчиков, мастеров-диагностов. Государство несло при этом значительные финансовые издержки.

Сегодня, когда технические средства сельскохозяйственного производства становятся все более сложными по устройству, появляется множество электронных приборов, датчиков, компьютерных устройств, планово-предупредительная система ТО и ремонта начинает вытесняться сервисной схемой ТО.

Сервисная схема ТО и ремонта в общем случае предусматривает участие производителя технических средств в проведении требуемых технических воздействий на машину или механизм.

При сервисной схеме ТО и ремонта эксплуатационник (механизатор) исключается, как исполнитель, при выполнении операций ТО. То есть при сервисной схеме техническим обслуживанием занимаются специально подготовленные люди в условиях и при участии изготовителя технических средств. Кроме того, техническое обслуживание производится в специально построенных и оборудованных всем необходимым инструментом центрах.

Пункты ТО в условиях хозяйств перестают быть базой для выполнения ТО. В настоящее время ПО «Минский тракторный завод» (МТЗ) создана сеть (около 19 на 118 районов республики) пунктов по выполнению сервисного обслуживания и гарантийного ремонта тракторов «Беларус». В Российской Федерации насчитывается 8 крупных региональных дилерских центров по продаже продукции ПО «МТЗ» и 50 центров менее крупных. ПО «МТЗ» имеет также свыше 60 дилерских сервисных центров в различных государствах мира.

Следует отметить, что при сервисной схеме ТО периодичности проведения видов ТО устанавливает производитель и они могут отличаться от принятой периодичности в случае применения планово-предупредительной системы ТО и ремонта. Так, для тракторов «Беларус» введены ТО через 250 и 2000 часов работы, чего не было в планово-предупредительной системе.

Таким образом, в настоящее время сложившаяся ситуация в техническом сервисе сельскохозяйственной техники требует внедрения новых форм проведения технического обслуживания. Одной из них является сервисная схема технического обслуживания и ремонта.

### Литература

Диагностика и техническое обслуживание машин для сельского хозяйства: учебное пособие / А.В. Новиков, И.Н. Шило [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – 2-е изд. – Минск : БГАТУ, 2010. – 404 с.

## ЭЛЕКТРОТЕРМОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА НА КОРМ

**Кардашов П.В., к.т.н., доцент, Дубодел И.Б., к.т.н., доцент**  
*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Известные способы повышения питательности зерна основаны в большинстве случаев на принципах тепловой обработки, требуют значительных энергетических затрат (0,22 – 0,513 МДж/кг), не раскрывают в полной мере питательный потенциал, заложенный в зерне.

Разработанный ранее способ обработки зерна на корм [1], состоит в том, что корм, подвергнутый плющению, увлажняют водным раствором химического реагента,

размещают в катодной области камеры, а анодную заполняют раствором химреагента и обрабатывают электрическим током униполярного знака.

Недостатками данного способа являются обработка корма в одной камере, повышенный расход химреагента, неполное использование питательного потенциала корма. Устранить указанные недостатки возможно путем обработки корма в двух камерах, снижения энергоемкости процесса за счет уменьшения температуры, снижения количества химреагентов.

Технически задача решается с помощью предлагаемого электротермохимического способа обработки зерна на корм, включающего его предварительное плющение, увлажнение раствором хлорида натрия с последующим размещением в камере, области которой разделены мембранной перегородкой, проницаемой для ионов неорганических соединений, уплотнение и пропускание электрического тока униполярного знака между электродами, расположенными в указанных областях. Обработанный корм извлекают, перемешивают и доводят водородный показатель зерновой массы до 6...7.

Новый способ подготовки зерна на корм, заключается в том, что обрабатываемый корм помещают как в катодную, так и в анодную области электродной камеры и пропускают постоянный электрический ток. При протекании электрического тока от положительного электрода к отрицательному в прианодной зоне накапливаются ионы  $H^+(H_3O^+)$ , в прикатодной –  $OH^-$ . Мембрана препятствует рекомбинации ионов. Далее эти ионы переносятся из приэлектродных областей в зерновую массу и вступают в реакцию ионного замещения с растительной тканью, в результате чего повышается питательная ценность зерна.

По сравнению с ранее разработанным способом [1], в результате экспериментальных исследований, нами установлено, что при обработке по предлагаемому способу переваримость зерна увеличивается на 5...10%, температура обработки снижается на 10% за счет обработки корма как в щелочной, так и в кислой средах. Сравнительная характеристика предлагаемого электротермохимического способа и способа обработки зерна на корм представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика способов обработки зерна на корм

Способ	Конечная температура обработки, °С	Расход химреагентов на 1 кг корма, %	Энергоемкость, МДж/кг	Переваримость, %
Способ обработки зерна на корм	60	1	0,02	76,4
Предлагаемый	55	1	0,015	85

Данные по переваримости получены в Белорусском научно-исследовательском институте животноводства (г. Жодино).

#### Литература

Заяц Е.М., Николаенок М.М., Кардашов П.В. и др. Способ обработки зерна на корм. Патент РБ № 3815 С1, 2001.

### СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КАРТОФЕЛЬНОЙ МУКИ

Дубодел И.Б., к.т.н., доцент, Кардашов П.В., к.т.н., доцент,  
Городецкая Е.А., к.т.н., доцент,

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Известен способ получения пищевой картофельной муки [1], включающий мойку клубней картофеля, их очистку, измельчение в кашку с коэффициентом измельчения 66...68%, которую обрабатывают путем введения в нее сульфитированной воды, из расчета содержания сернистого ангидрида к массе картофеля 0,010...0,025%. После