

## Список использованной литературы

1. <http://agro.tmbreg.ru>.
2. Эффективные технологии для села. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 148 с.
3. Синельников, В.М. Концептуальные подходы к инновационному обновлению кластера молочного скотоводства / В.М. Синельников, А.И. Попов, Н.М. Гаджаров // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2019. – №1(71). – С. 86–94.
4. Брусенков, А.В. Обзор и анализ технических средств для мойки корнеклубнеплодов на животноводческих фермах / А.В. Брусенков, В.О. Мякотин // Современная наука: теория, методология, практика: Материалы 2-й всероссийской (национальной) научно-практической конференции, 28–29 мая 2020 г., ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов. – Изд-во ИП Чеснокова А.В., 2020. – С. 226–231.

УДК 631.363

### ШНЕКОВЫЙ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОРНЕПЛОДОВ

А.С. Иванов – магистрант

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент А.В. Брусенков  
*ФГБОУ ВО «ТГТУ», г. Тамбов, Российская Федерация*

Повышение эффективности использования питательных свойств корнеплодов с внедрением интенсивных технологий приготовления полнорационных кормосмесей на базе энергоэффективной техники является одной из важнейших задач в животноводстве. Одним из наиболее трудоёмких процессов на животноводческих фермах различных форм собственности является приготовление корнеплодов к скармливанию [1-3]. Общеизвестно, что кормление животных кормосмесями значительно эффективнее, чем кормление отдельными компонентами. При подготовке кормов к скармливанию или консервированию, и особенно при приготовлении полнорационных смесей, компоненты измельчают в зависимости от требований наиболее полного их усвоения животными, возможности выполнения механических операций (транспортировки, загрузки и выгрузки из ёмкостей, дозирования, смешивания), а также условий минимальных потерь при хранении. В каждом конкретном случае принимают решение в зависимости от соответствующих требований или их сочетаний. Например, корнеплоды измельчают непосредственно перед включением их в кормосмеси не позднее 1,5 часов, так как они быстро окисляются.

Для приготовления корнеплодов на животноводческих фермах в поточно-технологических линиях нами был разработан и изготовлен опытный образец одноступенчатого вертикального измельчающего аппарата шнекового типа (патент РФ №2556720), общий вид и конструктивно-технологическая

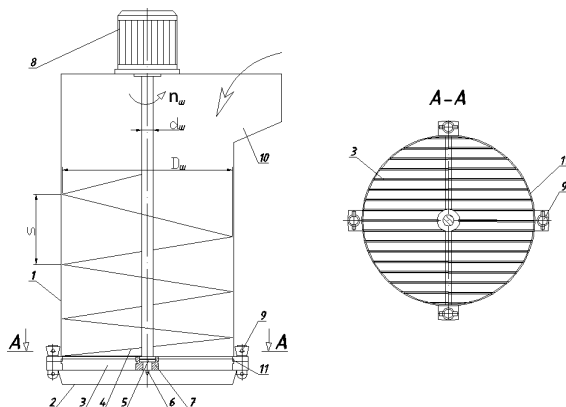
схема которого представлены на рисунке 1 [4]. Он содержит цилиндрический корпус 1 со сменным блоком 2 ножей 3. Внутри корпуса 1 вертикально расположен шнек 4 (или шнековый питатель) с постоянным шагом. Шнек вращается в двух упорных подшипниках 5, расположенных в опорах 7 и смазываемых через пресс-масленки 6. Шнек приводится во вращение от мотор-редуктора 8. Сменный блок 2 крепится к корпусу 1 при помощи четырех шарнирных винтовых зажимов 9, которые позволяют его быстро снимать и устанавливать. Ножи выполнены из прямоугольных пластин, все острые кромки которых имеют одинаковые углы заточки и расположены в проточках сменного блока на определённом расстоянии друг от друга (в соответствии с зоотехническими требованиями) под углом  $90^\circ$  и фиксируются от выпадения с помощью кольцевой проставки 11.



а) общий вид лабораторной установки



б) сменная ножевая решетка измельчителя



в) конструктивно-технологическая схема измельчителя

Рисунок 1 – Шнековый измельчитель корнеплодов

Данный измельчитель работает следующим образом. Предварительно очищенные в мойке от загрязнений корнеплоды через приёмный бункер 10 цилиндрического корпуса. Далее под собственным весом они скользят по стенке корпуса и захваченные навивкой вращающегося шнека 4, перемещаются вертикально в осевом направлении сверху вниз к блоку 2 ножей 3. Под действием постоянного подпора со стороны шнека и одноименного материала, корнеплоды предварительно вдавливаются в ножевую решётку, а затем продавливаются через неё и выводятся из измельчающего устройства. По нашему мнению предлагаемая конструкция позволит снизить энергоёмкость процесса за счет снижения скоростных характеристик, а также получить готовый продукт в виде стружки определенной толщины и длиной, равной длине продукта без потерь сока.

### **Список использованной литературы**

1. Брусенков, А.В. Технологии и средства приготовления корнеклубнеплодов для скармливания крупному рогатому скоту: монография / А.В. Брусенков, В.П. Капустин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – 140 с.
2. Синельников, В.М. Концептуальные подходы к инновационному обновлению кластера молочного скотоводства / В.М. Синельников, А.И. Попов, Н.М. Гаджаров // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2019. – №1(71). – С. 86–94.
3. Брусенков, А.В. Обзор и анализ технических средств для мойки корнеклубнеплодов на животноводческих фермах / А.В. Брусенков, В.О. Мякотин // Современная наука: теория, методология, практика: Материалы 2-й всероссийской (национальной) научно-практической конференции, 28–29 мая 2020 года (ФГБОУ ВО «ТГТУ»). – Тамбов, Изд-во ИП Чеснокова А.В., 2020. – С.226-231.
4. Патент №2556720 РФ, МПК В02С 18/00, А01F 29/00, А47J 43/00. Устройство для измельчения / А.В. Брусенков – №2556720; заяв. 13.05.2015; опубл. 20.07.2015. Бюл. №20.

УДК 637.11:636.

### **НОВЫЕ ПОДХОДЫ В СОДЕРЖАНИИ КОРОВ БЕСПРИВЯЗНО-БОКСОВЫМ СПОСОБОМ**

А.С. Курашкин – бакалавр

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Р.В. Скляр  
*Таврический государственный агротехнологический университет  
имени Дмитрия Моторного, г. Мелитополь, Украина*

При беспривязном содержании коров значительно сокращаются затраты труда на производство молока и мяса благодаря эффективному использованию современных средств механизации раздачи кормов, доения и удаления навоза. Животных круглый год содержат без привязи, они сво-