

# **ТЕХНОЛОГИЯ И СРЕДСТВО МЕХАНИЗАЦИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СИЛОСА В МЯГКИХ ВАКУУМИРОВАННЫХ КОНТЕЙНЕРАХ**

## ***Наличие патента***

Имеются патенты:

1. Патент на полезную модель №170228 «Мягкий контейнер для приготовления и хранения силоса» / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Я.Л. Ревич [и др.] / заявитель и патентообладатель – ФГБОУ ВО РГАТУ. Заявка №2016135186 от 29.08.2016. Бюл. №11 от 18.04.2017
2. Патент на изобретение 2657467 «Способ приготовления и хранения силосованных кормов» / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Я.Л. Ревич [и др.] / заявитель и патентообладатель – ФГБОУ ВО РГАТУ. Заявка №2016148353 от 08.12.2016. Бюл. № 16 от 08.06.2018

## ***Краткое содержание проекта***

Производственный опыт показывает, что в традиционной траншейной технологии потери кормов составляют около 10-14%, и могут достигать 30-35% при хранении в траншеях и курганах. Применение перспективной технологии позволяет снизить потери силоса до 2-5%. Получаемый при этом силос имеет более высокую питательную ценность и низкую кислотность, лучше сохраняется при транспортировке с последующим хранением и может реализовываться на коммерческой основе сторонним организациям и населению.

Технологический комплекс для реализации технологии состоит из машин общего назначения (кормоуборочный комбайн, универсальное транспортное средство с высокими бортами, универсальный погрузчик со сменными навесками: «ковшом» и «вилами») и специального оборудования – установки для загрузки, герметизации и вакуумирования мягких контейнеров. Конструктивное решение мягкого контейнера патентно защищено; рациональная емкость мягких вакуумированных контейнеров – 1,17 м<sup>3</sup> (для сельскохозяйственных предприятий) и 0,05 м<sup>3</sup> (для реализации населению в розницу). Герметизация мягких контейнеров емкостью 0,05 м<sup>3</sup> осуществляется с применением системы «zip-lock», контейнеров емкостью 1,17 м<sup>3</sup> - с применением запайщика-герметизатора или с использованием специальных зажимов (последние дают возможность «бережной» разгерметизации). Средняя производительность установки для загрузки и герметизации мягких вакуумированных контейнеров составляет около 2 500 кг/ч или 20 000 кг/смену. Вакуумирование мягких контейнеров осуществляется многоступенчато. Для снижения потерь силоса при его хранении осуществляется контроль и при необходимости корректируется процесс его приготовления; контроль осуществляется как визуально, так и по диагностическим признакам. Корректировка осуществляется путем введения

в контейнер через отверстие обратного клапана при помощи иглы-инъектора определенной дозы концентрата.

### ***Рынок сбыта, практическое применение***

Исходя из производительности специального оборудования использование одной технологической линии для приготовления и хранения силоса в вакуумированной таре рационально для ферм с количеством КРС не более 100 голов. Таким образом, перспективную технологию можно рекомендовать как основную для использования в крестьянско-фермерских хозяйствах и для индивидуальных предпринимателей. В более крупных хозяйствах перспективную технологию можно использовать как дополнение к базовой траншейной технологии.

### ***Коммерциализация***

Для коммерциализации достаточно создать малое инновационное предприятие

### ***Возможность импортозамещения***

Весь проект направлен на выполнение программы импортозамещения

### ***Этапы реализации проекта***

НИР, промышленный образец

### ***Финансово-экономические показатели***

Расчёт технико-экономической эффективности показал, что среднегодовой экономический эффект от применения предлагаемых разработок составляет 42,5 тыс. руб. в год в расчете на 100 голов КРС, и получен в основном за счет снижения потерь кормов при хранении

### ***Предусматривается возможность коопeraçãoции с другими предприятиями***

Возможно сотрудничество с другими предприятиями

### ***Финансовые источники (используемые, планируемые)***

Работа проводилась в рамках темы НИР по заданию Минсельхоза РФ в 2016 году «Разработка технологии и средств механизации приготовления силоса в мягких вакуумированных контейнерах»

## *Фото, чертежи, графики*

Уборка и транспортировка зеленой массы:



Установка для загрузки, герметизации и вакуумирования мягких контейнеров:



Погрузочно-разгрузочная операция:



Заполнение мягкого контейнера зеленой массой:



Герметизатор-запайщик:



Вакуумная установка:



Погрузочно-разгрузочная операция:

