

## WORKING OUT OF THE DEVICE FOR PLUM OF THE HARDENED LIQUIDS FROM THE TANK

Tairova G.G., Kitaev V.A., Salahutdinov I.R.

*Key words: Oil products, methods, installation.*

*For plum high viscosity oil products, deposits variety of installations is used. Therefore we set as the purpose to develop the device easy-to-work, reliable, allowing with the minimum power expenses to make effective removal from railway tanks high viscosity products and the hardened rests.*

УДК 631.365

## ВЫЕМКА КОРМОВ ИЗ ПОЛИМЕРНОГО РУКАВА.

*Татаров Г.Л., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель - Сотников М.В.,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия*

*Ключевые слова: полимерный рукав, силос, оборудование для выемки кормов, сельхозпредприятия, консервирование кормов*

*Статья посвящена технологии и оборудованию для извлечения кормов из полимерного рукава.*

В среде аграриев бытует распространенное мнение, что выемка кормов из полимерного рукава - это процесс долгий и трудоемкий. По этой причине многие сельхозпредприятия опасаются переходить на технологию консервирования кормов в полимерных рукавах. Однако практика свидетельствует, что можно привести затраты на выемку к нормальному уровню.

Большинство хозяйств накопило многолетний опыт консервирования кормов в полимерных рукавах. Как правило, объектами хранения были: влажное кукурузное зерно, кукурузный и травяной силос, а также свекловичный жом. В основном на рынке предлагают полимерные рукава диаметром от 1,5 до 3 метров. Наиболее распространенной техникой для выемки из рукава оказались колесные погрузчики либо трактора, оснащенные фронтальным ковшом. Следом за ними последовательно

расположились: техника с навешенной фрезой для силоса, телескопические погрузчики или кормосмесители с грейфером, силосопогрузчики на основе системы Silokatt и кормосмесители с механизмом загрузки и резаком. Большинство хозяйств укладывает полимерные рукава на твердую поверхность (для облегчения выемки в межсезонье).

Правильная распаковка может не только облегчить выемку корма из рукава, но и сэкономить время, затрачиваемое на этот процесс. Если использовать погрузчик, либо трактор, оснащенный фронтальным ковшом, горизонтальный надрез следует начинать сбоку на высоте примерно 20 см от земли и вести его по вытянутой дуге к противоположной стороне. В результате должен получиться характерный U-образный вырез. При этом несколько метров образующегося дна рукава должны всегда оставаться на поверхности земли, чтобы, по крайней мере, одна ось производящей выемку машины находилась именно на ней. Таким образом, можно снизить усилия, требуемые для выемки, и избежать повреждения рукава.

От гладкости и чистоты среза при выемке кормов зависит многое, а именно: потери при выемке и качество оставшихся в рукаве кормов. Погрузчик или трактор с фронтальным ковшом оставляет после своей работы, как правило, рыхлый и нечеткий срез. Техника с навешенной

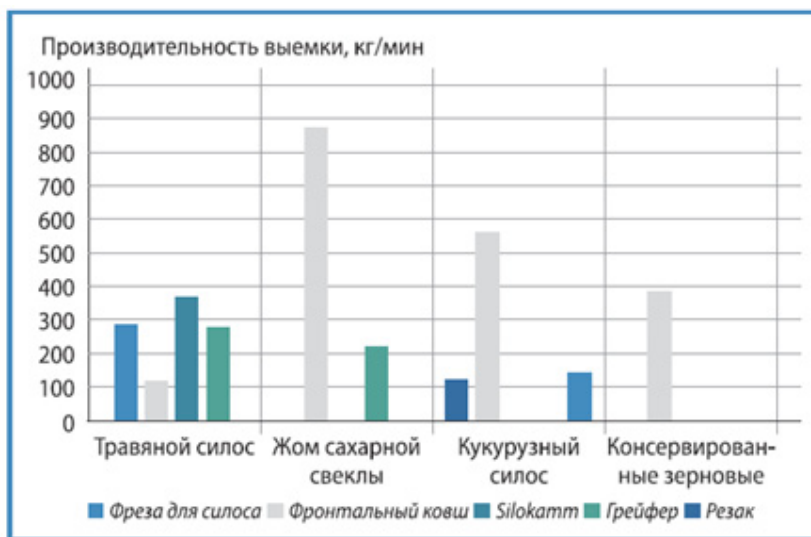


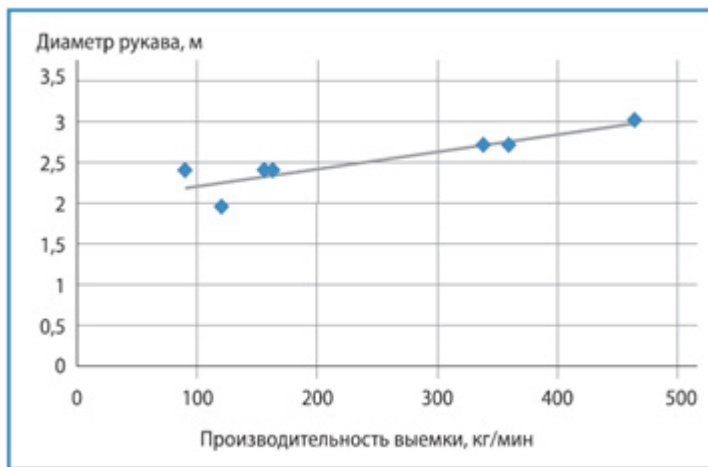
Рис. 1 Производительность выемки кормов различной техникой

фрезой для силоса является непревзойденным лидером, причем вне зависимости от вида кормов.

Немаловажным фактором для качества выемки кормов является и мастерство человека, управляющего техникой для выемки.

Усредненная производительность выемки зависит, прежде всего, от объекта хранения (см. рисунок 1). Производительность выемки из полимерного рукава жома сахарной свеклы и консервированных зерновых может в среднем достигать 434 кг/мин и 383 кг/мин соответственно. При выемке травяного силоса, а также силоса из зерновых в фазе молочной спелости (рожь, овес и т. д.) она будет несколько ниже - 261 кг/мин, при выемке кукурузного силоса - 273 кг/мин.

Несмотря на то что при выемке травяного и других видов силоса наиболее скромные показатели по производительности были достигнуты с использованием техники с фронтальным ковшом, именно с ее использованием можно достигнуть наиболее высокой производительности. Для этого требуется лишь сократить транспортную составляющую, потому что время, затрачиваемое на перевозку, снижает общую производительность выемки.



**Рис.2 Производительность фрезы для силоса**

Что касается выемки с использованием фрезы для силоса, то, чем больше диаметр полимерного рукава, тем более высокой производительности можно достигнуть (см. рисунок 2).

Вид кормов и объем однократной выемки фрезы не оказывают значительного влияния на производительность.

Однако полностью отказаться от ручного труда не удастся. Если полностью исключить этот компонент, снижается качество кормов: в них попадает больше обрывков пленки, увеличиваются потери в виде остатков просыпанных кормов в зоне их выемки.

А значит, чтобы получить незагрязненный корм, волей-неволей придется потратить несколько минут на уборку зоны выемки.

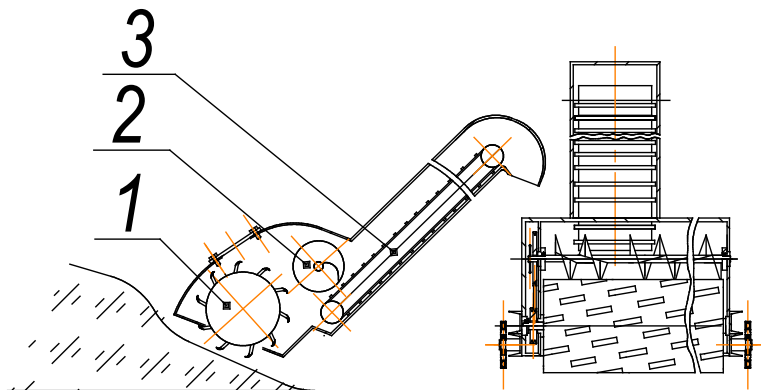
На вопрос о возможности быстро и с приемлемым уровнем затрат осуществлять выемку кормов из полимерных рукавов по результатам исследований можно ответить так: «Да, но при тщательном соблюдении технологии выемки». Необходимо помнить, что производительность выемки зависит как от вида кормов, так и от техники. Немаловажную роль играет и выбор места хранения: на твердой поверхности выемку кормов проводить намного проще, чем на раскисшем в межсезонье грунте. При использовании колесного погрузчика или трактора с фронтальным ковшом необходимо по возможности сократить транспортную составляющую выемки, а не кататься с полным ковшом через территорию фермы к кормосмесителю. Диаметр рукава будет влиять на производительность выемки кормов только при использовании фрезы для силоса. Правильная распаковка рукава, особенно при использовании фронтальных ковшей для выемки, дает возможность сэкономить время, а также избежать повреждения рукава.

Однако полностью отказаться от ручного труда при выемке силоса нельзя: нужно же чуть прибраться на месте выемки после ее завершения. Ведь только таким образом можно получить незагрязненные корма, а это - немаловажный фактор для повышения продуктивности КРС.

Так как с кормовыми агрегатами наиболее целесообразно использовать заборные устройства с фрезерными рабочими органами: они не только отделяют корм от монолита, но и измельчают его, разработано загрузочное устройство с фрезбарабаном, которое позволяет сократить время выемки кормов из полимерного рукава и загрузку кормосмесителя.

Отделенную порцию корма загрузочное устройство подает в приёмный бункер транспортирующего агрегата. Но ширина транспортирующего органа меньше ширины отбирающей фрезы. Подать корм на транспортер со всей ширины фрезы можно путём установки дополнительного шнека, между фрезбарабаном и отгрузным транспортером (рисунок 3). В этом случае отрезные ножи расположены на фрезбарабане на отдельных кронштейнах. При такой конструкции ножи не могут смещать отрезанный материал в осевом направлении. Поэтому требуется дополнительный рабочий орган для приема и направления материала

к транспортеру, например шнек. Направление вращения фрезы должно быть таким, чтобы отделенные порции корма могли забрасываться на верхнюю ветвь транспортера или в сборный шнек.



1 - Фрезбарабан, 2 - сборный шнек, 3 - загрузочный транспортёр

**Рисунок 3. Предлагаемое загрузочное устройство**

Установлено, что на агрегатах, используемых на фермах размером до 1000 животных, средняя производительность загрузочного устройства должна быть не менее 25 т/ч, для ферм вместимостью до 5000 животных - 36 т/ч, а более 5000 - 43 т/ч. Зная требуемую производительность, можно определить некоторые параметры фрезешнекового рабочего органа. Часть параметров принимают из конструктивных соображений. Так, длина фрезбарабан должна быть не менее ширины агрегата, т.е. 2 м, расстояние от центра вращения стрелы до центра фрезы -2,8...3,0 м. При скорости фрезерования 8... 12 м/с обеспечивается требуемое качество отбора силосованных материалов. Это соответствует частоте вращения фрезы диаметром 500...600 мм 300...400 мин

*Библиографический список:*

1. [http://www.nsh.ru/wp-content/journal/nsh-211/HCX\\_2011\\_2\\_092\\_094.pdf](http://www.nsh.ru/wp-content/journal/nsh-211/HCX_2011_2_092_094.pdf)
2. <http://www.agro46.ru/index.php?id=133>
3. <http://kombi.spirtzavod.com/links/info1/1-article/29-34.html>

**EXCAVATION OF THE FEED POLYMER SLEEVES**

*Tatarov G.L., Sotnikov M.V.*

*Key words: polymer sleeve, silage, forage equipment for extraction, agricultural enterprises, canning food.*

*The article is devoted to technology and equipment for the extraction of food from a polymer sleeve.*

**УДК 631.354**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЕРОДНОЙ НАНОПЛЕНКИ В МАШИНОСТРОЕНИИ.**

*Татаров Г.Л., студент 4 курса инженерного факультета  
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия*

*Ключевые слова: наночастицы, нанопленки, машиностроение, углерод.*

*Статья посвящена покрытию изделий нанопленками, которые обладают высокими защитными свойствами, а также использованию технологии DLC в машиностроении.*

Наночастицы, после нанесения на поверхность, самоорганизуются в тончайшую пленку и прочно сцепляются с обработанной поверхностью. Если материал является гладким и поэтому невпитывающим, то частицы образуют тонкую гладкую пленку, которая отторгает жидкие субстанции вместе с грязью, жиром, известью и пр. На пористых поверхностях наночастицы проникают в поры и выстилают их изнутри. Нанопленка существенно уменьшает или совсем предотвращает поражение материала грибами, лишайниками, водорослями, мхом и пр., грязь и вода не проникают внутрь, а скатываются по поверхности, не нанося материалу вреда.

Приблизительно через сутки (для гладких поверхностей и тканей) или через двое (для пористых поверхностей) формирование покрытия окончательно завершается и оно полностью проявляет свои антиадгезиозные (антиприлипающие) свойства. В результате нанесения нанопленки энергия поверхности настолько снижается, что жидкость и грязь не могут на ней удержаться и просто скатываются по ней.

Одним из преимуществ нанообработки является то, что в результате поверхность становится крайне устойчивой к механическим и хи-