

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОГРУЗКИ РУЛОНОВ

Суворов Ф.Ю., магистрант 1 курса инженерного факультета
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ

***Ключевые слова:** технологические схемы, прессованные материалы, погрузчик, укладка рулонов, погрузочные и транспортные работы.*

Работа посвящена изучению технологических схем погрузки рулонов с поля, а также выявлению их недостатков. В ходе исследования было выявлено, что при организации уборки рулонов с поля необходимо учитывать технические характеристики транспортных средств, а грузозахватные устройства должны позволять их загрузку различными способами в одном технологическом процессе, для обеспечения более полного использования грузоподъемности.

Введение. При выполнении технологического процесса комплексом машин существенное значение имеет правильное сочетание работы машин, выполняющих последовательные операции, подготовленность продукта для дальнейшего функционирования технологии, что сказывается на производительности и качестве продукции.

В ходе исследования будут рассмотрены технологические схемы погрузки рулонов, а также их недостатки.

При заготовке прессованных материалов универсальные погрузчики выполняют следующие операции: подъезд к рулону; захват рулона; подъем на высоту; перемещение к транспортному средству или штабелю; укладка в транспортное средство или штабель.

Укладка рулонов в транспортное средство, также как и формирование штабеля может производиться по трем схемам:

1) в горизонтальном положении поперек платформы транспортного средства или направления формируемого штабеля;

2) в горизонтальном положении вдоль платформы транспортного средства или направления формируемого штабеля;

3) в вертикальном положении.

Выбор схемы укладки рулона определяется особенностями конструкции грузозахватного устройства, размерами рулона и габаритными размерами платформы транспортного средства.

При укладке рулонов по второй схеме образуется штабель, имеющий в поперечном сечении форму треугольника, длина такого штабеля не ограничивается.

Недостаток этого способа укладки состоит в том, что образуются пологие боковые стороны и 2/3 рулонов при хранении на открытых площадках подвергаются воздействию атмосферных осадков, что снижает качество корма. Покрытие такого штабеля слоем укрывного материала требует значительного его расхода.

Укладка рулонов по первой схеме образует штабель, имеющий в поперечном сечении форму прямоугольника. Штабель имеет отвесные боковые стороны, образованные основаниями рулонов, менее подвергающиеся атмосферным осадкам при хранении на открытых площадках. Покрытие штабеля слоем укрывного материала требует меньших расходов, чем по второй схеме.

Из этого можно сделать вывод о том, что штабель, сложенный по первой схеме, обеспечивает лучшие условия хранения корма, чем штабель, сложенный по второй схеме. Кроме того, в транспортное средство рулонов помещается больше при укладке их по первой схеме. Но главным недостатком этих способов укладки рулонов является значительная деформация рулонов в нижних слоях, так как силы тяжести рулонов верхних слоев, действуя в направлении, перпендикулярном оси рулона, изменяют форму поперечного сечения рулона из круглой в овальную. Это приводит к ослаблению обвязки, а при разборке штабеля или разгрузке транспортного средства к разрушению деформированных рулонов и потере корма или затруднении при скармливании.

Недостатки описанных схем укладки устраняются при укладке рулонов в вертикальном положении. При такой схеме укладки приложенные осевые нагрузки, вызванные силами тяжести рулонов верхних слоев и силами инерции при транспортировке, стремятся сжать

рулон в осевом направлении, в следствии чего округлость рулона сохраняется, а его диаметр стремится к увеличению, а, следовательно, более лучшему удержанию обвязки за счет сил трения.

Недостатком вертикальной укладки рулонов является подверженность вершины штабеля атмосферным осадкам при хранении на открытых площадках. Это недостаток устраняется укрытием штабеля водонепроницаемой пленкой. Лучшим способом укрытия при хранении рулонов являются навесы, открытые с боковых сторон или полностью закрытые хранилища. При этом закрытые хранилища более полно заполняются только при установке рулонов в вертикальном положении, так как образуется штабель, имеющий в поперечном сечении форму прямоугольника. Это позволяет использовать объем хранилища на 80%, в отличие от горизонтальной укладки рулонов в штабель на образующую, когда хранилище используется на 60 или 70%.

Рациональное использование грузоподъемности транспортных средств, определяющееся способом укладки рулонов в кузов, оказывает существенное влияние на производительность процесса уборки и транспортировки рулонов. При планировании уборочного процесса необходимо сопоставлять габаритные размеры формируемых рулонов с размерами кузова транспортирующего агрегата. Тогда можно сделать вывод о том, что горизонтальная укладка рулонов на образующую, в ряде случаев, снижает производительность транспортировки в 1,5-2 раза, по сравнению с установкой их вертикально на основание. И только при использовании тракторных прицепов с широким кузовом, получает преимущество укладка рулонов горизонтально на образующую поперек платформы.

Неправильный выбор схемы укладки приводит к тому, что транспортное средство загружается не полностью, а рулоны, уложенные на края бортов, испытывают дополнительные нагрузки. Это в конечном итоге может привести к разрушению рулона и потере корма.

Заключение. Сравнительный анализ способов погрузки показал, что при организации работ по заготовке рулонов необходимо учитывать технические характеристики транспортных средств, а грузозахватные устройства должны позволять их загрузку различными способами в одном технологическом процессе, для обеспечения более полного использования грузоподъемности. Повышение эффективности

заготовки рулонов требует высокопроизводительных универсальных погрузочных средств, внедрение которых сдерживается недостаточностью исследований и отсутствием таких погрузочных средств отечественного производства.

Библиографический список:

1. Карпов А.А. Современная сельхозтехника из ФРГ //Тракторы и сельскохозяйственные машины. М.: ВО Агропромиздат. 2019, № 4, с. 11. 14.
2. Потапов Г.П. Погрузочно-транспортные машины для животноводства: Справочник. М. : Агропромиздат. 2021. – 239 с.
3. Рыжанков В.И. Экспериментально-теоретическое исследование грейферных захватов навозопогрузчиков // Сб. научн. тр. Сельскому хозяйству высокопроизводительные машины. Минск, 2019. – с. 135. 147.
4. Сулима Л.А. Научно-технический прогресс в кормопроизводстве. Л.: Знание. 2017, 32 с.

TECHNOLOGICAL SCHEMES FOR LOADING ROLLS

Suvorov F.Yu.

Keywords: *technological schemes, pressed materials, loader, roll laying, loading and transport operations.*

The work is devoted to the study of technological schemes for loading rolls from the field, as well as identifying their shortcomings. In the course of the study, it was revealed that when organizing the cleaning of rolls from the field, it is necessary to take into account the technical characteristics of vehicles, and load-grabbing devices should allow them to be loaded in various ways in one technological process to ensure more complete use of the load capacity.