

Пресс-упаковщик для технологии долгосрочного хранения ТБО безопасным методом **EUREC RBS-2**



НАЗНАЧЕНИЕ

Пресс-упаковщик предназначен для прессования (уменьшения объема) измельченных твердых бытовых отходов с дальнейшей их упаковкой в герметичную пленку для последующего безопасного хранения сроком до 50 лет. Благодаря герметичной упаковке в прочную полиэтиленовую пленку возможна транспортировка упакованного материала на большие расстояния. Возможно упаковывать не только ТБО, но также RDF (топливо, получаемое из ТБО), древесные опилки, щепу, измельченные шины и т.п.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

СТАДИЯ 1 – ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Перед попаданием в камеру уплотнения материал должен быть измельчен до фракции 250-300 мм. Это осуществляется при помощи двухвальцевого shreddера (измельчителя) имеющего электрический или дизельный привод.

Производительность shreddера – порядка 40-60 т/ч, что позволяет обеспечить такую же производительность пресс-упаковщику.



Характеристики дизельного шредера EuRec S16.00:

Двигатель	Caterpillar C9
Мощность	261 кВт / 355 л.с.
Крутящий момент на валах	160 000 Нм
Скорость вращения валов	0-32 об/мин
Количество валов	2 шт.
Фракция на выходе	250-350 мм



Двигатель обеспечивает низкое содержание вредных примесей в выхлопе (TIER 3) благодаря полной электронной системе.



Обороты двигателя и скорость вращения валов-измельчителей регулируются с пульта управления.

Привод валов осуществляется посредством двух гидравлических моторов Sauer-Danfoss через редуктор, повышающий крутящий момент до 160 000 Нм.

Благодаря износостойкому материалу, из которого изготовлены валы, срок их службы составляет 4000-6000 часов (в зависимости от материала).

После измельчения материал по транспортерной ленте подается в камеру для прессования пресс-упаковщика.

СТАДИЯ 2 – УПЛОТНЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Измельченный материал поступает в камеру прессования, представляющую собой «стакан», стенки которого могут перемещаться вверх/вниз.

Одновременно с поступлением материала 2 конусообразных вала, движущихся по кругу, уплотняют его с усилием порядка 16 000 кг. Валы выполнены из износостойкого материала и имеют запас прочности на 2-3 года работы.



По мере заполнения камеры валы ступенчато поднимаются вверх по направляющим. Вместе с валами поднимаются вверх и стенки камеры, освобождая поверхность будущего тюка для оборачивания.

Одновременно с поднятием стенок камеры происходит процесс оборачивания внешней поверхности тюка полиэтиленовой пленкой.



Благодаря тому, что пленка при натяжении растягивается на 70%, что сокращает ее расход и обеспечивает стабильную форму готового тюка.

После достижения тюком заданной высоты (высота задается оператором в пределах 1,2-1,6 м) подача материала прекращается. Это достигается тем, что работа измельчителя синхронизирована с работой пресс-упаковщика.



Регулировка размеров тюка позволяет более гибко осуществлять дальнейшую логистику и складирование тюков: тюки большего размера укладываются в основание, а меньшего – укладываются сверху. Таким образом минимизируется возможность деформации тюка при длительном хранении за счет более равномерного распределения нагрузки.

По окончании второго этапа тюк, завернутый по внешней поверхности в пленку подается на участок обертывания торцов.



СТАДИЯ 3 – ОБЕРТЫВАНИЕ ТОРЦОВ ТЮКА

Во время подачи тюка с зоны прессования он переворачивается и поступает на площадку заворачивания. Во время обертывания тюк находится в неподвижном состоянии, что обеспечивает минимальную просыпь материала.



То небольшое количество материала, которое просыпалось при перемещении тюка падает на пол, по которому с помощью скребкового транспортера перемещается наружу контейнера. Отсюда материал снова может быть подан в камеру уплотнения.



Во время оборачивания тюка камера прессования снова начинает наполняться с формированием второго тюка. Таким образом одновременно в процессе формирования находятся 2 тюка.

Оператор из кабины управления отслеживает каждый этап работы оборудования. Он может устанавливать необходимый размер тюка (посредством регулировки его высоты), а также количество слоев пленки при обмотке. В зависимости от дальнейшей судьбы тюка подбирается необходимое количество слоев обмотки: чем больше слоев, тем устойчивее покрытие к внешним физическим воздействиям.



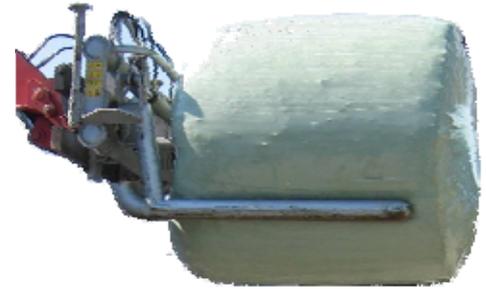
СТАДИЯ 4 – ПОДАЧА ТЮКА НА РАЗГРУЗКУ

После окончания оборачивания тюк подается в зону выгрузки направо или налево. Далее тюк перемещается телескопическим погрузчиком для дальнейшего перемещения либо для транспортировки, либо для хранения.



ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Производительность	18-22 тюка/час
Размер тюков	1,8-2,8 м ³
Вес тюков	1,2-2,3 т.
Потребляемая мощность	60-75 кВт
Расход пленки на 1 тюк	2,2-2,7 кг
Температура функционирования	до -25 С ⁰



Одна установка способна за год переработать до 100 000 т. при работе в одну смену. При работе в 2 смены одна установка может обеспечить город с населением до 300 000 человек.



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ



- Уплотнение ТБО до плотности 800-1000 кг/м³, что позволяет уменьшить перед вывозом на полигон объем в 7-10 раз;
- Отсутствие необходимости применения компакторов на полигоне по причине того, что мусор уже уплотнен;
- Увеличение срока жизни полигона на 20-30% за счет более грамотного размещения уже уплотненных отходов;
- Отсутствие доступа воды и воздуха к отходам в упакованном виде, благодаря чему останавливаются процессы гниения. Как результат – не образуется взрывоопасный газ;
- Так как газ не образуется, нет необходимости в организации газоотводов при проектировке и строительстве полигона, что сильно снижает стоимость его строительства;
- Так как упаковка в полиэтилен обеспечивает герметичность хранения отходов, фильтрат не покидает пределы тюка, не попадает в почву. По этой причине нет необходимости организации водоочистных очистных сооружений, что также приводит к снижению стоимости проектировки и строительства полигона;
- Упаковка предотвращает разнос легких фракций мусора на прилегающие территории, что снимает вопрос об организации очистки соседних территорий. Земля, леса, поля вокруг полигона не загрязняются;
- Отсутствие доступа к мусору в открытом виде в разы сокращает количество вредоносных грызунов и птиц на полигоне. Это также положительно сказывается на экологической ситуации;
- При хранении тюков на полигоне можно планировать схемы размещения на несколько лет вперед. Таким образом можно очень точно предсказать срок жизни полигона;
- Благодаря герметичной упаковке отходы 3-4-5 класса опасности можно хранить без каких-либо дополнительных условия обезвреживания;

СФЕРЫ ВОЗМОЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

- Хранение ТБО на полигоне. При этом полигон может быть построен по упрощенной схеме без организации очистных сооружений. Стоимость строительства такого полигона может быть 2-3 раза дешевле;
- Хранение ТБО на площадках временного хранения неограниченный срок до введения в работу полигона;
- Ликвидация несанкционированных свалок с возможностью перемещения мусора на действующий полигон;
- Транспортировка большого количества ТБО безопасным и экологичным способом на дальние расстояния;
- Хранения RDF.