

О механизации сбора твердых бытовых отходов для их последующего использования в энергетике

Вавилов А.В., Круподеров В.В., Венковский В.А.,
Каратай А.А., Жердецкий А.Д.

Белорусский национальный технический университет

В связи с разработкой газогенераторных технологий, позволяющих получать из твердых бытовых отходов (ТБО) газ с жаропроизводительностью, близкой к природному газу, возникла необходимость разработать эффективную механизированную технологию сбора ТБО и их доставки к энергетическим установкам. Предлагается рассмотреть возможность внедрения в систему управления сбором и транспортировкой ТБО схемы их вывоза посредством использования автомобилей с крюковым захватом (аналог системы «мультилифт») и контейнеров объемом 9-12 м³ и 30-35 м³, учитывая экономическую эффективность данной схемы для рассредоточенных объектов: населенных пунктов сельской местности, садово-парковых товариществ, гаражных кооперативов, а также для зон массового отдыха. Целесообразно совершенствовать выполнение работ по выгрузке контейнеров, предназначенных для раздельного сбора мусора, посредством оснащения шасси мусоровозов крано-манипуляторной установкой, автоматизирующей операции по выгрузке контейнера через нижнюю часть его корпуса. Не менее эффективно внедрение системы подземного сбора твердых бытовых отходов посредством создания контейнерных площадок с установкой контейнеров заглубленного типа и обслуживание их мусоровозами, оснащенными крано-манипуляторными установками и ранее указанной системой крюкового захвата, экономическая эффективность которых достигается за счет большой емкости используемых контейнеров, что позволяет сократить количество рейсов мусоровоза, обслуживающего данные контейнера, и, следовательно, сократить транспортные расходы. Конструкция контейнеров заглубленного типа позволяет достичь экономии пространства жилых дворов в пользу увеличения площадей участков озеленения, игровых площадок, мест для парковки автомобилей. Предложенные схемы сбора и транспортировки ТБО направлены на снижение себестоимости их сбора и транспортировки к энергоисточникам для последующего получения технологического топлива, идущего на производство, например, строительных материалов или на отопление объемных сооружений в виде жилых домов, промышленных цехов и т.д. Таким образом можно значительно снизить потребление импортируемого топлива в виде

природного газа.

УДК 621.867.9

Сменное приспособление к триммеру для удаления льда на тротуарах и пешеходных дорожках коттеджных участков

Бусел А.В., Гарост М.М., Свистун Н.А.

Белорусский национальный технический университет

В зимнее время года наблюдается рост травматизма вследствие возникновения на пешеходных дорожках и тротуарах льда. Для очистки снега и наледи тротуаров и дорог используется снегоуборочная техника. Её общий недостаток – простои в летний период.

В результате проведенных патентных и экспериментальных исследований предложено для удаления снежно-ледяных образований с поверхности тротуаров и дорог сменное приспособление к триммеру, который летом используется для кошения трав.

Задачей, решаемой предлагаемым приспособлением, является обеспечение полного удаления снежно-ледяных образований с поверхности дорожек, тротуаров без ее повреждения.

Поставленная задача решается тем, что к триммеру крепится новый закрытый кожухом рабочий элемент, который выполнен в виде двух роторов с вертикальной осью вращения, содержащих обойму, в которой закреплены пучки упругой проволоки параллельно оси вращения ротора.

Инструмент работает следующим образом: привод передает вращение на первый ротор, закрепленный на выходном валу триммера. Первый ротор, вращаясь, передает вращение через цилиндрическую зубчатую передачу (образованную цилиндрическими зубчатыми колесами, закрепленными на роторах) на второй ротор. Концы упругой проволоки приводятся в соприкосновение со снежно-ледяными образованиями на очищаемой поверхности, при этом происходит фрезерование снега и льда. Создаваемый в результате вращения ротора воздушный вихрь выносит снежно-ледяную пыль из зоны фрезерования за пределы очищаемой поверхности. Поступательное движение инструмента, выполняемое рабочим, обеспечивает полную очистку поверхности без ее повреждения.

Сменное приспособление крепится к редуктору триммера, не требуя внесения изменений в его конструкцию.

С целью проверки работоспособности разработанного технического решения был изготовлен и испытан экспериментальный образец сменного приспособления к триммеру. Проведенные испытания показали эффективность предложенного технического решения.