Центр научно-технической информации и библиотек – филиал ОАО «РЖД»

Дифференцированное Обеспечение Руководства

107/2020

Способы очистки железнодорожного пути от растительности за рубежом

Проблема удаления нежелательной древесно-кустарниковой растительности в полосе отвода железнодорожного транспорта является актуальной на всех сетях мира. В целях поддержания высокого уровня безопасности движения необходимо регулярно проводить работы по очистке железнодорожного полотна, обрезке ветвей, вырубке деревьев и кустарников вблизи путей, для чего разрабатываются новые средства, техника и технологии, оказывающие щадящее воздействие на окружающую среду.

Гербициды

Компания Corteva Agriscience (США) в 2020 г. выпустила одобренный EPA[1] гербицид TerraVue для сплошного или выборочного уничтожения нежелательной растительности. Зоны разрешенного использования гербицида включают полосы отвода железных и автомобильных дорог, трубопроводов и других коммуникаций, заповедники и заказники, леса с пастбищными угодьями (как внутри них, так и вокруг).

Гербицид TerraVue предназначен для удаления более чем 140 видов растительности. Активным веществом гербицида является препарат Rinskor, эффективно ограничивающий рост сорных трав и кустарников и не воздействующий на растения. Такое выборочное действие гербицида дает существенные преимущества в процессе удаления нежелательной растительности.

Препарат Rinskor в 2018 г. был отмечен специальным дипломом EPA как безопасный для окружающей среды химикат. В комплексе с успешно

[1] United States Environmental Protection Agency – Агентство по охране окружающей среды США

применяемым селективным гербицидом аминопиралидом, также входящим в состав TerraVue, позволяет реализовать ряд существенных преимуществ, в числе которых низкий удельный расход, отсутствие резкого запаха, возможность использования на пастбищах, универсальность, короткий период сохранения остаточных продуктов в почве, низкая испаряемость, наличие двух ингредиентов, исключающих риски вредного воздействия на окружающую среду по классификации EPA.

Лазер для очистки рельсов от листвы

Специалистам **компании пригородных перевозок Long Island Rail Road (LIRR)**, обслуживающей территорию Лонг-Айленда в Нью-Йорке (США) приходилось постоянно корректировать программное обеспечение электропоездов M7, чтобы система торможения более эффективно реагировала в случаях возникновения боксования/юза от спрессованной в результате воздействия осадков листвы. Персонал должен был оперативно информировать центр управления движением о загрязнении рельсов и о случаях боксования/юза. Одновременно компания также регулярно занималась повышением квалификации персонала с учетом особенностей работы на наиболее проблемных участках. Все это требовало дополнительных расходов.

В октябре 2019 г. в рамках пилотной программы компания представила поезд с лазерной установкой для очистки рельсов. Применение этой технологии позволяет успешно удалять с путей не только листву в осенний период, но и другие загрязнители.

Суть технологии заключается в том, что очистку рельсов производят два лазера с излучением высокой интенсивности. В результате воздействия лазерного луча поверхность рельса становится сухой и чистой. Непрерывные лазерные импульсы оставляют на головке рельса чистую полосу, достаточно широкую для того, чтобы обеспечить оптимальный режим для всех поездов.

Новое лазерное оборудование установлено пока только на нескольких хозяйственных поездах, получивших название LazerTrain. Новая технология показала себя довольно эффективной, рельсы остаются чистыми в течение 24 часов после единственного прохода хозяйственного поезда по конкретному участку и оказала положительное влияние на эксплуатационную работу железной дороги LIRR. Так, например, в 2019 г. число отмененных поездов там сократилось на 48 %, осенью 2019 г. число поездов с уменьшенным числом вагонов снизилось на 32 % по сравнению с тем же периодом 2018 г. В ноябре 2019 г. по сравнению с тем же месяцем 2018 г. опоздания поездов, связанные с погодными условиями, сократились на 65 %. Использование LazerTrain лишь на отдельных, наиболее

проблемных участках позволило уменьшить частоту случаев боксования/юза на 53 – 65 %.

Агрегаты на комбинированном ходу

Канадская компания Brandt выпустила универсальный агрегат Rail Tool на комбинированном (гусеничном и железнодорожном) ходу, предназначенный для удаления растительности, а также выполнения различных работ по текущему содержанию инфраструктуры железных дорог, включая погрузочно-разгрузочные операции, перемещение грунта и т. д.

Агрегат способен развивать на перегонах скорость до 48 км/ч за счет оснащения вспомогательным дизельным двигателем мощностью 200 л. с., поставленным компанией John Deere. Он также оборудован автосцепками с обеих сторон, что позволяет прицеплять к нему вагон с балластом, инструментом и другими грузами, не используя для этой цели отдельный локомотив, и таким образом существенно сократить затраты. Емкость топливного бака агрегата – около 360 л, что достаточно для непрерывной работы в течение 10 часов при полной нагрузке и выполнения значительного объема работ без дозаправки.

Из кабины оператора во всех направлениях обеспечивается максимальная видимость. В задней части агрегата расположен отсек площадью 5,6 м^2 для хранения оборудования и инструментов. Гидропривод Funk Series 1400 осуществляет бесступенчатое регулирование крутящего момента. В кривых безопасная работа агрегата возможна при возвышении наружного рельса до 152 мм. Таким образом, агрегат позволяет вести работы с минимальными перерывами даже в сложных условиях.

Компания RCE Equipment Solutions (США) выпускает агрегаты Railavator на базе экскаваторов компании John Deere на комбинированном ходу. Они оснащены навесными устройствами для обрезки кустов, допускается их работа как с железнодорожного пути, так и из полосы отвода. В отличие от специализированных агрегатов аналогичного назначения, которые предлагают другие изготовители, они служат для выполнения широкого диапазона работ по текущему содержанию пути, в том числе по удалению и укладке шпал, их подбивке, формированию балластной призмы, укладке рельсов, корчевке пней при помощи специального устройства с гидравлическим приводом. Агрегаты также могут вести погрузочно-разгрузочные работы с использованием обычного крюка или магнитной шайбы, земляные работы и т. п.

Компания Vancer (США) пополнила парк машин на комбинированном ходу агрегатом на основе машины Huddig 1260D производства концерна Huddig (Швеция).

Агрегат выполнен на основе экскаватора на резиновых шинах с обратной лопатой и направляющими колесами для перемещения по рельсовому пути, может оснащаться различным навесным оборудованием, например сучкорезом. Агрегат оснащен дизелем компании Cummins мощностью 157 л. с.

Излишняя растительность в полосе отвода железной дороги часто является причиной, вызывающей нарушения безопасности движения поездов, приводит к ухудшению видимости сигналов, сбоям и задержкам в перевозочном процессе. Усилия ученых и инженеров отрасли позволяют минимизировать воздействия этого фактора на технологию перевозок и содержания железнодорожного полотна.

Источники: Материалы компаний Laser Precision Solutions (laserprecisionsolutions.com); Brandt (brandt.ca), RCE Equipment Solutions (rcequip.com), Vancer (vancer.com), Corteva Agriscience (corteva.com); David C. Lester. Railway Track & Structures, 2020, № 03, pp. 10 − 12; Railway Track & Structures, 2020, № 1, pp. 29 − 31.