

Инженерное обеспечение расчистки полосы отвода дорог от нежелательной древесной растительности

Вавилов А.В.

Белорусский национальный технический университет

В статье обращено внимание на необходимость на полосе отвода автомобильных дорог постоянно удалять нежелательную древесную растительность, обеспечивая при этом безопасное движение подвижного состава, особенно на поворотах за счет обеспечения хорошей видимости. Одновременно обращается внимание на использование удаляемой древесной растительности, которая при ее измельчении является хорошим топливом для энергетических установок [1-7]. Но поскольку в полученном топливе не должно быть примесей почвогрунта предлагается отдельно удалять надземную часть от подземной, корневой.

Для расчистки полосы отвода дорог от нежелательной древесной растительности необходимо подобрать технические средства, которые бы с наименьшими затратами удаляли надземную часть растительности и превращали пни с корнями в мульчу.

Срезание и пакетирование надземной части древесно-кустарниковой растительности рекомендуем выполнять с помощью срезающе-пакетирующего рабочего органа (рис. 1), монтируемого на рукояти одноковшового гидравлического экскаватора (рис. 2).



Рис. 1. Срезающе-пакетирующий рабочий орган

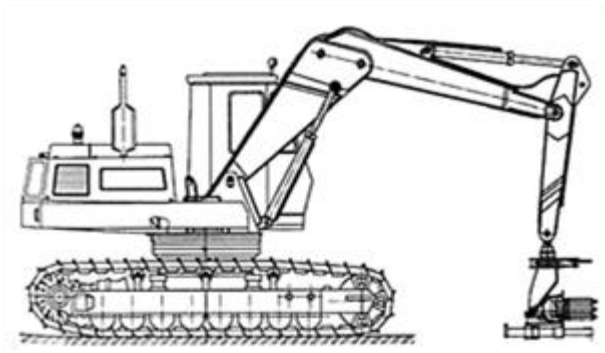


Рис. 2. Срезающе-пакетирующий рабочий орган на базе экскаватора

Пакеты растительности собирают, грузят и транспортируют к месту переработки с помощью подъемно-транспортных машин (рис. 3). Переработка на щепу осуществляется с помощью рубильной машины, оборудованной бункером-накопителем щепы (рис. 4). После наполнения бункера-накопителя щепы отвозится к контейнеру топливовоза (рис. 5). Контейнер съемный и по мере его заполнения топливовоз, оборудованный системой «мультилифт» поднимает контейнер и загружает его на себя.



Рис. 3. Подъемно-транспортные машины



Рис. 4. Рубильная машина, оборудованная бункром-накопителем



Рис.5. Топливозы

Если транспортировать приходится щепу на большое расстояние, топливозов может перегрузить контейнер со щепой на прицеп, а затем снова загрузить на себя. Таким образом образуется автопоезд (рис. 6). Щепа таким образом доставляется на котельную, приспособленную для ее сжигания (рис. 7).

Оставшиеся пни с корневыми системами рекомендуем измельчать в мульчу с помощью рабочих органов – мульчеров, монтируемых, как сменные рабочие органы, на одноковшовые гидравлические экскаваторы (рис. 8).



Рис.6. Автопоезд для доставки щепы на котельную

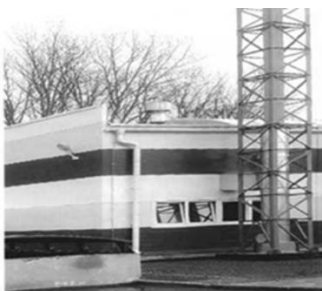


Рис.7. Котельная, приспособленная для сжигания щепы






Рис.8. Рабочий орган – мульчер, смонтированный на одноковшовом экскаваторе

Для обеспечения эффективной работы мульчеров за рубежом разработан их типоразмерный ряд, что позволяет в зависимости от диаметра растительности подбирать мульчер с экскаватором требуемой мощности в таблице 1.

Таблица 1. Типоразмерный ряд мульчеров

Марка мульчеров, предлагаемых на белорусском рынке		Макс. диаметр обрабатываемой растительности, см	трава	кусты	деревья	пни
	H3 2-5 тонн	3				
	H-SMWA-K 3-8 тонн	5				
		12				
	H-SMO-B 5-13 тонн	7				
	MINI-BMS 5-10 тонн	10				
	BMS-L 7-15 тонн	7				
		12				
	BMS-F 10-20 тонн	20				

	BMS 15-25 тонн	25				
	SUPER- BMS 25-45 тонн 200-370 л/мин	40				
	STAR- FC hyd 15-35 тонн	40				

Заключение

1. Обращено внимание на необходимость на полосе отвода автомобильных дорог постоянно удалять нежелательную древесную растительность, обеспечивая при этом безопасное движение подвижного состава, особенно на поворотах за счет обеспечения хорошей видимости.

2. Обращено внимание на использование удаляемой древесной растительности, которая при ее измельчении является хорошим топливом для энергетических установок.

3. Предлагается раздельно удалять надземную часть от подземной, корневой, поскольку в получаемом топливе не должно быть примесей почвогрунта.

4. Предложено инженерное обеспечение расчистки полосы отвода автомобильных дорог от нежелательной древесной растительности с помощью эффективных машин и оборудования.

Литература

1. Вавилов, А.В. Технологические аспекты и оборудование для получения энергии из биотоплива / А.В. Вавилов // Вестник БНТУ. 2004. № 1. С. 68-73.
2. Вавилов, А.В. Ресурсосберегающие технические средства для топливообеспечения энергетических установок на биомассе / А.В. Вавилов. Минск: Стринко, 2006. 182 с.
3. Производство топливной щепы на объектах Минскзеленстроя / А.В. Вавилов [и др.] // Городское хозяйство. 2008. № 6. С. 15-16.
4. Вавилов, А.В. Необходим эффективный механизм топливообеспечения энергоустановок на биомассе / А.В. Вавилов // Энергоэффективность. 2005. № 3. С. 7.
5. Технология производства топливной щепы и системы машин для их реализации / А.В. Вавилов [и др.] // Строительные и дорожные машины. 2008. № 9. С. 20-23.
6. Вавилов, А.В. Еще раз об эффективности использования местного древесного топлива / А.В. Вавилов // Энергоэффективность. 2008. № 4. С. 17-18.
7. Вавилов, А.В. Дополнительные резервы топливной древесины и пути их использования в Беларуси / А.В. Вавилов // Энергоэффективность. 2009. № 5. С. 12-13.