

УДК 630*323.13

О НЕТОЧНОСТЯХ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

И. Н. УРЫВСКИЙ

Научный руководитель А. А. ПЛАТОНОВ, канд. техн. наук, доц.
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»
Ростов-на-Дону, Россия

В настоящее время для дорог России и мира продолжает оставаться актуальной проблема борьбы с нежелательной древесно-кустарниковой растительностью (в т. ч. порослью), произрастающей в полосе отвода дорог. К одним из перспективных механических методов [1] относится удаление нежелательной поросли роторным (мульчерным) рабочим органом, обеспечивающим удаление не только надземной, но и корневой частей растений, при этом в исследовании [2] была приведена соответствующая математическая модель.

Однако при детальном анализе данной математической модели были выявлены некоторые неточности. Так, моделированием сферического рабочего пространства в среде твердотельного моделирования КОМПАС-3D V16 и Microsoft Excel 2013 было установлено, что вместо требуемой площади, ограниченной двумя кривыми, определяемыми максимальным и минимальным радиусами работы манипулятора R_{\max} и R_{\min} , осуществляется определение площади трапеции. Было установлено, что отклонение между фактической и моделируемой частью шарового сектора сферического рабочего пространства достигает 3,68 %. Несмотря на кажущуюся незначительность такого отклонения, вышеуказанные положения не позволяют считать приведенную в работе [2] математическую модель полностью соответствующей реальному процессу формирования сферического рабочего пространства рабочим органом, управляемым манипуляторной установкой, установленной на транспортном средстве. Таким образом, ряд математических формул в вышеуказанной математической модели требует уточнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Платонов, А. А. Технологические процессы удаления нежелательной растительности различными средствами механизации / А. А. Платонов // Resources and Technology. – 2017. – Т. 14. – № 2. – С. 33–48.
2. Платонов, А. А. Аналитическое исследование сферического рабочего пространства манипуляторных машин / А. А. Платонов // Наука и техника транспорта. – 2018. – № 2. – С. 67–77.