

УДК 621.828.6

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНШЕЙНЫХ ЦЕПНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

А. П. СМОЛЯР, канд. техн. наук, доц.

Научный руководитель Е. И. БЕРЕСТОВ, д-р техн. наук, проф.

Государственное учреждение высшего профессионального образования

«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

С каждым годом в республике возрастают темпы строительства. В связи с чем приходится проводить работы и в осенне-зимний, традиционно не строительный период года. При производстве работ в осенне-зимний период по сравнению с летним повышается сопротивление грунтов резанию и копанию, что связано с промерзанием грунтов, а также из-за дождей и заморозков снижается сила тяги по сцеплению, что приводит к снижению производительности машин.

В последние годы к некоторым машинам, например, траншейным цепным экскаваторам в качестве дополнительного сменного рабочего оборудования поставляются так называемые «зимние» цепи с режущими элементами, позволяющими проводить работы при минусовой температуре. Проанализировав их конструкцию, можно сделать вывод, что «зимние» цепи, это копии «летних» с уменьшенной шириной резания.

Однако, если реализовать косое полублокированное резания на рабочих органах траншейных цепных экскаваторов, становится возможным проводить рытье траншей без уменьшения либо с незначительным уменьшением их ширины и зимой. Обусловлено это тем, что косое полублокированное резание менее энергоемко по сравнению с таким же лобовым. К такому выводу пришли многие авторы, исследовавшие этот вид резания.

Проведенный автором анализ показал, что при полублокированном косом резании размеры площадки сдвига уменьшаются, а, следовательно, уменьшаются и силы, зависящие от ее размеров. При этом, чем выше сцепление грунта и меньше ширина режущего элемента, тем эффект выше. Дополнительно сопротивления резанию снижаются и из-за того, что отсутствует сопротивление грунта по торцу ведущей грани.

На величину уменьшения размеров площадки сдвига в процентном отношении уменьшается и амплитуда колебаний касательной составляющей сопротивления резанию, а так же ее максимальное значение, что приводит к снижению динамической нагруженности.

Техническая реализация косого полублокированного резания не требует значительного изменения конструкции рабочего органа.