

ГОРНОЕ МАШИНОВЕДЕНИЕ

УДК 621.23.05

ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВИБРОВОЗБУДИТЕЛЯ И КОМБИНАЦИИ ВИБРОУДАРНЫХ УСТРОЙСТВ НА СКОРОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ТРУБЫ В ГРУНТ ПРИ ПРОКАЛЫВАНИИ

И. В. Тищенко, В. В. Червов, А. И. Горелов

*Институт горного дела СО РАН,
Красный проспект, 54, 630091, г. Новосибирск, Россия*

Рассмотрена проблема повышения производительности виброударного погружения в грунт стальных трубчатых элементов. Приведены результаты экспериментального моделирования процесса с последовательным подключением к источнику импульсной нагрузки дополнительных вибровозбудителей с осевым и поперечным направлением колебаний. Показана возможность использования в качестве силового возбудителя комбинированного генератора из двух устройств ударного действия с расширенным спектром воздействия.

Генератор ударного воздействия, импульсная установка, вибровозбудитель, продольные и поперечные колебания, амплитуда ударного импульса, частота ударов, скорость погружения

ВВЕДЕНИЕ

Специальные работы, связанные с погружением в упругопластичную грунтовую среду различных металлических профилей и конструкций ударными и вибрационными методами, являются важным неотъемлемым элементом современного строительного комплекса. За последние годы их объемы неуклонно растут, что обусловлено сложной и насыщенной инфраструктурой современных мегаполисов, а также ужесточением экологических требований по сохранению существующего природного ландшафта. В перечень таких работ входит прокладка трубожухов виброударным прокалыванием и продавливанием при бестраншейном способе сооружения подземных коммуникаций, забивка шпунта при укреплении откосов котлованов, насыпей, возведении подпорных стенок и экранов, вертикальное погружение трубчатых элементов с получением набивных свай под фундаменты зданий, опор мостов, эстакад, линий электропередач. Для их проведения в настоящее время используется широкая гамма устройств ударного действия и вибропогружателей, работающих на различных видах энергоносителя, в том числе и на сжатом воздухе [1].

Результаты выполненных ранее в ИГД СО РАН исследований свидетельствуют о том, что перспективным направлением интенсификации технологического процесса погружения является создание устройств с расширенным частотным диапазоном ударного воздействия при условии