

Повышение конкурентоспособности геолого-диагностических машин для исследования свойств грунтов в условиях строительства Беларуси

Смоляк А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Развитие городов Беларуси в высоту (восхождение высотных зданий, строительство небоскребов) и одновременно захождение в глубокие недра земли (в соответствии с современными технологиями строительства фундаментов) требует серьезного подхода к инженерным геологическим исследованиям грунтов перед застройкой на глубину 50 м и более.

Для строительной отрасли страны требуются геолого-диагностические машины для исследования свойств грунтов перед застройкой фундаментов высотных зданий с целью устранения риска возникновения впоследствии проблем таких как: неравномерные осадки зданий, подтопляемость. В связи с чем база машинного парка для зондирования грунтов нуждается в совершенствовании.

Для повышения производительности бурильно-крановую установку целесообразно обеспечить системой автоматического управления рабочим оборудованием и автоматического отсчета показаний: контроль скорости вращения, подачи бурового инструмента, количество ударов (при динамическом способе диагностики) на единицу длины заглубления инструмента.

Исследование процессов динамики зондирования грунтов позволили модернизировать рабочее оборудование геолого-диагностических машин, применяемых в Беларуси, и осуществить переход от традиционного ударно-канатного метода на ударно-цепной, базирующийся на элементах объемного гидропривода.

Повышение автоматизации управления рабочим оборудованием рассматриваемых машин позволяет контролировать скорость вращения и подачу бурового инструмента, что в свою очередь практически исключает процесс смешивания слоев грунта, искажающий диагностические показания.

Автоматическая система управления гидроприводом универсальной геолого-диагностической машины, базирующейся на шасси отечественного производства и включающей несколько видов рабочего оборудования для статического и динамического исследования грунтов на глубину более 50 м, позволяет определить показатели сопротивления пластов по глубинам, считываемые специальными электронными устройствами. Полученные данные в электронном виде передаются геологам для дальнейшей обработки при камеральных инженерно-геологических работах.