АНКЕРНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО ТИПА

Бражников А.В., Довженко Н.Н., Минкин А.Н., Барнашова Д.С., Дмитриева Н.И., Кувандыкова В.А.
ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет"
E-mail: multypha@mail.ru

Разработка относится к буровой технике, а именно к передвижным буровым установкам, и может быть использована для бурения скважин в твердой породе.

Известна буровая установка, предназначенная для бурения и ремонта скважин, имеющая транспортную базу в виде тягача с полуприцепом, на раме которого закреплена платформа с установленным на ней буровым оборудованием [1]. Недостатком данного устройства является то, что усилие подачи бурового става ограничивается массой буровой установки.

Наиболее близкой к предлагаемой полезной модели является буровая установка, принятая в качестве прототипа, содержащая платформу с буровой мачтой и буровым оборудованием, платформа снабжена двумя закрепленными на ней опорами, заглубленными в грунт и выполненными в виде анкерных устройств фрикционного типа, расположенных в одной вертикальной плоскости с буровой мачтой и равноудаленных от нее [2]. Недостатком прототипа являются повышенные трудозатраты при установке и демонтаже анкерных устройств фрикционного типа после окончания процесса бурения в связи с необходимостью преодоления сопротивления сил сцепления анкерных устройств с грунтом.

Задачей разработки является снижение трудозатрат при установке и демонтаже анкерных устройств путем усовершенствования этих устройств и упрощения процесса эксплуатации буровой установки, в частности, упрощения процессов закрепления в породе буровой установки и ее последующего демонтажа после окончания бурения.

Для решения поставленной задачи предложена анкерная буровая установка, содержащая платформу, буровую мачту, буровой снаряд, дизель-электростанцию, привод подачи бурового става и привод вращения бурового става, платформа снабжена двумя закрепленными на ней опорами, заглубленными в грунтовую породу и выполненными в виде анкерных устройств, расположенных в одной вертикальной плоскости с буровой мачтой и равноудаленных от нее. Согласно полезной модели, установка оборудована анкерными устройствами вакуумного типа и при этом дополнительно снабжена двумя воздушными насосами, установленными на платформе над анкерными устройствами и связанными с дизель-электростанцией, к насосам присоединены обладающие механической прочностью и жесткостью воздуховодные трубопроводы, расположенные в одной вертикальной плоскости с буровой мачтой и прикрепленные верхней частью к платформе, а нижней частью герметично соединенные с анкерными устройствами вакуумного типа, выполненными в виде цилиндрических насадок, герметично установленных в выполненные в породе углубления с возможностью создания вакуума в углубленных пространствах под опорами, при этом цилиндрические насадки снабжены внешними опорными выступами цилиндрической формы на нижнем конце и уплотнительными втулками из эластичного материала, расположенными под внешними опорными выступами и плотно прилегающими к стенкам верхних частей углублений и к горизонтальным участкам породы на окружающей углубления поверхности.

Применение анкерных устройств вакуумного типа позволяет существенно упростить процессы закрепления в породе буровой установки и ее последующего демонтажа после окончания бурения. При этом для закрепления буровой установки в породе достаточно поместить анкерные устройства вакуумного типа в предварительно подготовленные в породе углубления, обеспечить плотное прилегание эластичных втулок анкерных устройств к стенкам верхних частей этих углублений, а также к горизонтальным участкам породы на окружающей углубления поверхности, Демонтаж анкерных устройств сводится к отключению насосов, отсоединению воздуховодных трубопроводов от анкерных устройств и извлечению последних из углублений в породе, на что требуется преодолеть только силу тяжести анкерных устройств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков Ю.А. Бирюков Ю.Ф., Валов Ю.В., Вехтер Б.Д. Буровая установка. Патент РФ № RU 2213194 C1, опубликовано 27.09.2003.
2. Бражников А.В., Белозеров И.Р. Буровая установка. Патент РФ № RU 116559 U1, опубликовано 27.05.2012.