



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 542827

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 22.01.75 (21) 2098449/03
с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.01.77. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 17.02.77

(51) М. Кл.² E 21C 17/00

(53) УДК 622.24.051.47:
:622.24.051.57:
:622.24.051.77
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

М. С. Сафохин, Л. Е. Маметьев и И. Н. Пуркаев

(71) Заявитель

Кузбасский политехнический институт

(54) РАСШИРИТЕЛЬ СКВАЖИН ОБРАТНОГО ХОДА

1

Изобретение относится к буровым устройствам, предназначенным для разбуривания пионерных горизонтальных скважин до скважин большого диаметра в вязком грунте; оно может быть использовано в строительстве при

бестраншейной прокладке трубопроводов под дорогами, железнодорожными насыпями и т. п. Известен расширитель скважин обратного хода, включающий режуще-загрузочные элементы, опорно-направляющую лыжу с удерживающим ребром и вал, на котором закреплены

шнековый буровой став и задняя стенка с лучами. Недостатками известного расширителя скважин обратного хода являются неудовлетворительные условия разгрузки и низкая производительность при бурении вязких грунтов вследствие налипания грунта на грунтонесущую поверхность режуще-загрузочных элементов.

Цель изобретения — повышение производительности бурения вязких грунтов. Это достигается тем, что режуще-загрузочные элементы выполнены в виде буровых ковшей со сквозными окнами, грунтонесущая поверхность которых снабжена эластичными обечайками, а в окнах размещены толкатели, кинематически связанные с удерживающим ребром опорно-направляющей лыжи посредством двухплечих шарнирных валиков, закрепленных на нерабо-

2

чих поверхностях режуще-загрузочных элементов и лучах задней стенки.

На фиг. 1 показан предлагаемый расширитель, разрез по оси вращения; на фиг. 2 — то же, вид по стрелке А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез по Б—Б на фиг. 2.

Расширитель скважин обратного хода содержит опорно-направляющую лыжу 1 с ножами 2, присоединенную к подшипниковой опоре 3, внутри которой установлен вал 4. К валу со стороны лыжи крепится шнековый буровой став 5, а с противоположной стороны — задняя стенка 6, на которой размещены режуще-загрузочные элементы 7, выполненные в виде буровых ковшей, с эластичными обечайками 8. Режуще-загрузочные элементы имеют сквозные окна 9, в которых расположены толкатели 10, соединенные через шарниры 11 с плечами 12 двухплечих валиков 13 механизмов выталкивания грунта, установленных в опорах 14, жестко связанных с нерабочей поверхностью режуще-загрузочных элементов, и в опорах 15, размещенных на лучах 16 задней стенки. Плечи 17 валиков прижаты к лучам и выступают за пределы лучей в зоне невращающегося ребра 18 опорно-направляющей лыжи. Все элементы механизма выталкивания грунта находятся в объеме, образованном нерабочей поверхностью режуще-загрузочных элементов, задней стенкой и кожухом 19. Для монтажа

механизма выталкивания грунта в задней стенке выполнено окно 20.

Расширитель обратного хода работает следующим образом.

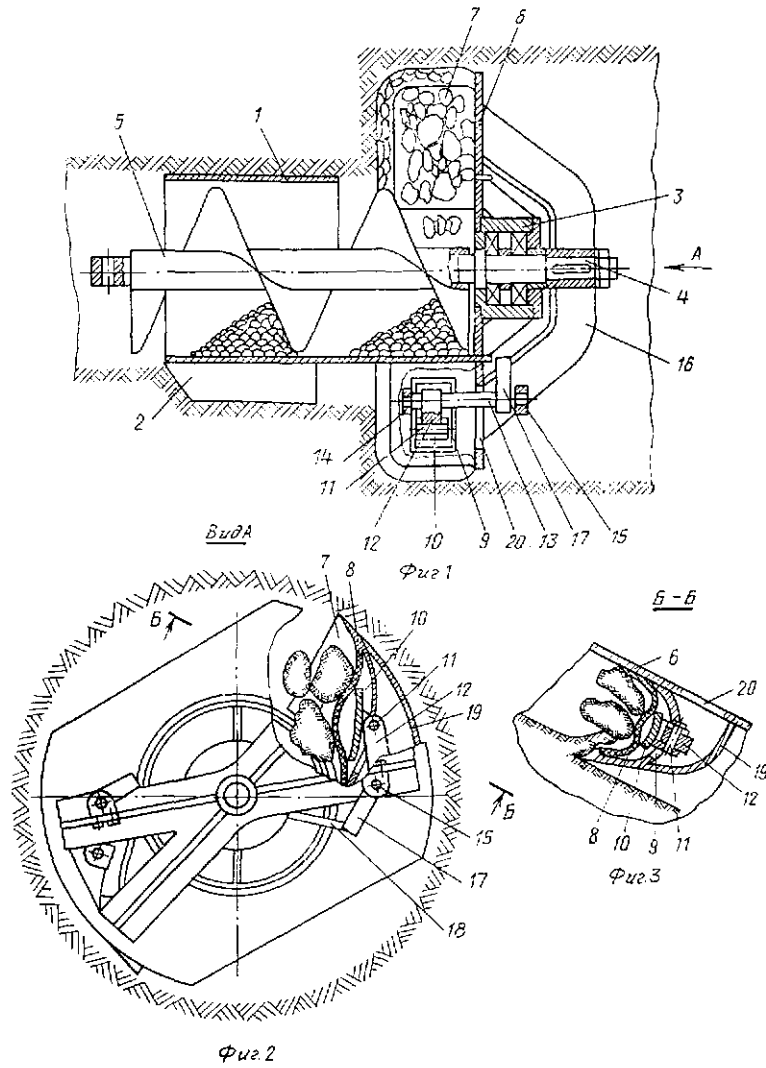
Вращение и поступательное движение передается от станка по шнековому буровому ставу 5 к валу 4 расширителя. Опорно-направляющая лыжа 1 находится в пионерной скважине и удерживается от вращения пожами 2. При этом она соединяется с расширителем посредством подшипниковой опоры 3 и служит не только опорным и направляющим элементом, но и погрузочным лотком, частично размещенным в разбуренной части скважины. Разрушение грунта ведется режущими кромками режуще-загрузочных элементов 7, грунтонесущие эластичные обечайки 8 которых поднимают грунт вверх, где и происходит падение его с обечайки в окно опорно-направляющей лыжи. Гравитационный режим разгрузки налипшего грунта облегчается принудительным выталкиванием его из эластичной обечайки механизмом выталкивания. При вращении расширителя плечо 17 двуплечего валика 13, упираясь в ребро 18 опорно-направляющей лыжи, поворачивается в опорах 14 и 15 на некоторый угол относительно луча 16 задней стенки. Благодаря этому второе плечо 12 двуплечего валика 13 перемещает толкатель 10 в окне 9 во внутреннюю полость режуще-загрузочного элемента 7. При этом эластичная обечайка 8 выталкивает грунт из объема режуще-разгрузочного элемента 7. После потери

контакта плеча 17 с ребром 18 грунтонесущая обечайка 8 и весь механизм выталкивания возвращаются в исходное положение под действием сил упругости эластичной обечайки и наполняющегося грунта, а плечо 17 двуплечего валика 13 прижимается к поверхности луча 16 задней стенки 6.

Применение предлагаемого расширителя обратного хода позволяет (по сравнению с известным) облегчить режим гравитационной разгрузки налипшего грунта и повысить производительность бурения в вязких грунтах на 50—70%.

Формула изобретения

Расширитель скважин обратного хода, включающий режуще-загрузочные элементы, опорно-направляющую лыжу с удерживающим ребром и вал, на котором закреплены шнековый буровой став и задняя стенка с лучами, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности бурения вязких грунтов, режуще-загрузочные элементы выполнены в виде буровых ковшей со сквозными окнами, грунтонесущая поверхность которых снабжена эластичными обечайками, а в окнах размещены толкатели, кинематически связанные с удерживающим ребром опорно-направляющей лыжи посредством двуплечих шарнирных валиков, закрепленных на нерабочих поверхностях режуще-загрузочных элементов и лучах задней стенки.



Составитель Л. Маметьев

Редактор Н. Корченко

Техред А. Камышникова

Корректор Е. Хмелева

Заказ 202/14

Изд. № 127

Тираж 709

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2