

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ШАРНИРНОГО ОТКЛОНИТЕЛЯ ДЛЯ ВЫКРУЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Ю. Л. БОЯРКО, В. В. ВИНОГРАДОВ

(Представлена научным семинаром кафедры техники разведки МПИ)

Отклонитель для выкручивания скважин состоит из двух основных узлов: универсального шарнира и инструмента для отбурки с механизмом, удерживающим коронку в нижней части забоя наклонной скважины.

Инструмент для отбурки состоит из короткой колонковой трубы, внутри которой смонтировано приспособление для удержания коронки в нижней части забоя. Приспособление состоит из пика с острым победитовым наконечником и пружины, опирающейся одним концом на фланец, приваренный к пике, и другим концом — на опорную шайбу, закрепленную внутри колонковой трубы.

Методика применения отклонителя состоит из следующих операций.

Собранный отклонитель спускается на забой, который предварительно выравнивается коронкой сплошного забоя. При наличии шлама отклонитель доводится до забоя с промывкой и вращением. После достижения забоя отклонитель приподнимается на 10—15 см и опускается на забой без вращения. Под действием силы тяжести инструмент для отбурки располагается на лежащей стенке скважины и при встрече забоя удерживается в этом положении пикой.

При передаче давления на забой пружина сжимается, пика утапливается в трубу, и буровая коронка становится на забой. При бурении по мере углубления коронки в забой пика постепенно сжимает пружину. Бурение производится до полного сжатия пружины, после чего делают подъем. Затем на забой спускается на шарнире короткая колонковая труба с дробовой, алмазной или твердосплавной коронкой (в зависимости от крепости породы и вида бурения) и производится углубка забуренного стакана с отбором керна.

После нескольких рейсов с постепенным увеличением длины колонковой трубы до 1,5 м производится разбурка скважины в новом направлении до прежнего диаметра с помощью конусных или ступенчатых коронок.

При применении описанного отклонителя в производственных условиях обнаружился недостаток конструкции, заключающийся в том, что при работе инструментом для отбурки глубина забуренного направления (5—8 см) не обеспечивает срыва керна, и вследствие этого затрудняется попадание в забуренный стакан при последующем спуске снаряда. Кроме того, величина первого рейса слишком мала.

В настоящее время отклонитель реконструирован в свете полученных замечаний и представляет собой конструкцию снаряда, позволяю-

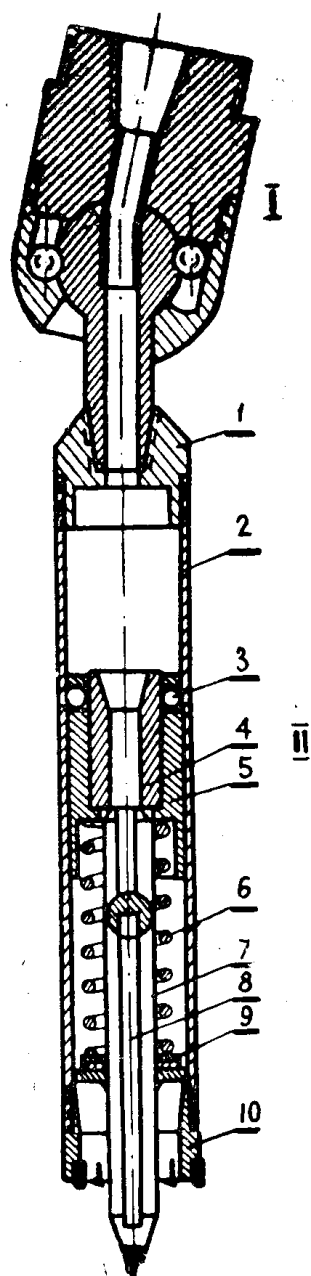


Рис. 1. Отклонитель для
выкручивания скважин
СВС-3:

- I—шарнирный переход-
ник; II—снаряд для от-
бурки; 1 — переходник;
2 — колонковая труба;
3 — шариковый стопор;
4 — распорная втулка;
5 — опорная втулка;
6 — пружина; 7 — пика;
8 — канал для прохода
промывочной жидкости;
9 — опорный подшипник;
10 — коронка

щего при перечисленных выше особенностях отбуривать за первый рейс стакан глубиной 25—30 см, причем при бурении твердых пород возможно взятие керна.

При переконструировании отклонителя в нем упорная шайба, приваривавшаяся ранее в колонковой трубе, заменена шариковым стопорным механизмом, состоящим из двух втулок и двух шариков (рис. 1).

Опорная втулка удерживается от осевого перемещения шариками, частично уходящими в отверстия на колонковой трубе. Шарик удерживается в этой позиции распорной втулкой.

При постепенном сжатии пружины пика своим торцом выталкивает распорную втулку вверх. Шарик перестает удерживать опорную втулку, когда коронка углубляется на 2—3 см в забой. В дальнейшем бурение отклоненного стакана производится обычным способом, а удерживающий механизм поднимается вверх по трубе керном. По окончании рейса производится заклинка керна и подъем.

В связи с увеличением длины первого рейса пришлось экспериментально проверить возможность зарезки стакана на забое с помощью дробовой коронки, так как в очень крепких породах твердосплавной коронкой можно пройти всего лишь 5—10 см. Опыты показали, что применение дробовой коронки при зарезке возможно. Методика производства отклонения при этом остается такой же, что и для твердосплавной коронки.

Применение отклонителя модернизированной конструкции позволяет кроме уменьшения непроизводительных затрат времени увеличить надежность фиксации отклонителя на забое. Это достигается удлинением наружного конца пика. Длина наружного конца пика определяется величиной, на которую можно сжать пружину за вычетом 2—3 см на зарезание коронки в забой. Таким образом, если в старой конструкции отклонителя пружина сжималась на 10 см, а пика выступала из коронки всего лишь на 2—3 см, то у модернизированного отклонителя выход пика из-под коронки может быть доведен до 6—7 см, что в два раза увеличивает надежность фиксации инструмента для отбурки на забое.
