

Корисна модель відноситься до гірничої промисловості, зокрема до напрямних пристроїв для бурових штанг, і може бути застосований при використанні штанг із шестигранним, квадратним і іншим перетинами, що відрізняються від круглих, і штанг з круглим перетином, які мають на зовнішній поверхні подовжні виступи, пази або лиски.

Відомий напрямний пристрій для бурових штанг, у корпусі якого передбачений отвір для проходу штанги і пружно закріплені на ньому пружні елементи, що охоплюють штангу. [Авт.св. №846724 МКИ E2121C9/00, 1979].

Цей пристрій знижує шумовипромінювання, що виникає при вібрації штанги, завдяки її контактів з петлями з еластичного матеріалу. Однак у процесі експлуатації петлі швидко зношуються, що скорочує термін служби направляючого пристрою. Крім того, даний пристрій може бути застосован тільки при використанні штанг з круглим перетином.

Найбільш близьким до пропонованого винаходу є направляючий пристрій для бурових штанг, у корпусі якого передбачені отвори для проходу штанги й елементи, що центрують, які установлені на відрізках каната дугоподібної форми, укріплених кінцями в корпусі, при цьому воно має демпфер, розташований з тильної сторони елементів, що центрують, [Авт.св. №1004632 МКИ E2121C9/00, 1983].

Недоліком даного пристрою є його недовговічність, тому що елементи, що центрують, під дією пружних відрізків каната постійно притискаються до штанги і швидко зношуються, при цьому відбувається втрата потужності на подолання сил сухого тертя, що знижує продуктивність бурильної установки, а від того, що елементи, що центрують, не зв'язані жорстко між собою, а закріплені на окремих пружних елементах, тому тільки незначна їх частина сприймає навантаження і найбільше зношується. Наприклад, навантаження від ваги бурової штанги сприймають тільки нижні центруючі елементи і відрізки каната, на яких вони закріплені. Крім того, даний пристрій не може бути використаний при бурінні штангами з некруглими перетинами.

Технічною задачею корисної моделі є створення нової конструкції направляючого пристрою для бурових штанг із формами перетинів, що відрізняються від круглих, у якому при обертанні штанги не відбувається взаємний знос штанги й отвору, що центрує, за рахунок тертя й усуваються удари, які викликають вібрацію штанги і шумовипромінювання, що дозволить підвищити довговічність направляючого пристрою, знизити вібраційні й ударні навантаження на вузли бурильної установки, поліпшить умови праці оператора і скоротить енерговитрати при бурінні.

Поставлена мета досягається тим, що в направляючому пристрої для бурових штанг, у корпусі якого передбачені отвори для проходу штанги і встановлені пружні елементи, виконані з відрізків сталевих канатів, відповідно до винаходу, пружні елементи установлені своїми кінцями в глухих, рівнорозташованих по окружності, отворах дисків і на них у центральній частині насаджена втулка з центрувальним отвором, який має форму перетину штанги, а між дисками і втулкою розташовані шайби з пружного матеріалу, при цьому диски установлені у внутрішніх обоймах підшипників, зовнішні обойми яких розташовані в рознімному стакані, закріпленому у корпусі направляючого пристрою.

На фіг.1 показаний напрямний пристрій для бурових штанг, вид збоку; на фіг.2 - вид А на фіг.1, для штанги із шестигранним перетином; на фіг.3 - вид А на фіг.1, для штанги з круглим перетином і двома лисками на зовнішній поверхні.

Направляючий пристрій складається з корпусу 1, кришки 2, усередині яких закріплені рознімний стакан 3 з підшипниками 4, у внутрішніх обоймах яких установлені диски 5. У дисках 5 виконані отвори 6 для проходу штанги і глухі, рівнорозташовані по окружності, отвори 7, у яких розташовані кінці пружних елементів 8, виготовлені з відрізків сталевих канатів. У центральній частині пружних елементів 8 встановлена втулка 9 з центрувальним отвором 10, а між втулкою 9 і дисками 5 встановлені пружні шайби 11 з отворами 12 для проходу штанги, що піджимають диски 5 до внутрішніх кілець підшипників 4 із захисними шайбами й утримують втулку 9 у центральній частині пружних елементів 8. У пружних шайбах 11 і втулці 9 передбачені співвісні отворами 7 наскрізні отвори 13 і 14, крізь які проходять пружні елементи 8.

Пристрій працює в такий спосіб. Бурова штанга, наприклад шестигранна (фіг.2), встановлюється в центрувальний отвір 10 направляючого пристрою. При обертанні штанги її грані входять у постійний контакт із гранями отвору 10 і, тому що штанга не може повернутися в отворі 10, він обертає втулку 9 і через пружні елементи 8 втягує в обертання шайби 11 і диски 5, встановлені в підшипниках 4. Оскільки грані штанги постійно знаходяться в контакт з гранями отвору 10, що центрує, та відбувається спільне обертання втулки 9 зі штангою, то удари штанги об втулку 9 виключаються. Навантаження від ваги штанги, її кривизни, викликані зусиллям подачі, і випадкові вібраційні й ударні навантаження, що виникають при бурінні породи, гасяться всіма пружними елементами 8, тому що вони зв'язані між собою жорсткою втулкою 9, що сприймає ці навантаження і передає на всі пружні елементи 8 незалежно від напрямку навантажень.

Таким чином, напрямний пристрій для бурових штанг усуне взаємний знос центруючого отвору і штанги, знизить втрати на тертя і зменшить випадкові навантаження, які виникають при бурінні породи, що збільшить довговічність пристрою, знизить вібраційні й ударні навантаження на деталі і вузли бурильної установки та шумовипромінювання штанги, поліпшить умови праці оператора і скоротить енерговитрати при бурінні.

