

ISSN 1816-4528

ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА



7₍₁₀₄₎ ♦ 2014

Учредитель: Издательство "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Главный редактор

КАНТОВИЧ Л.И., д.т.н., проф.

Зам. гл. редактора:

ИВАНОВ С.Л., д.т.н., проф.
ЛАГУНОВА Ю.А., д.т.н., проф.

Редакционный совет:

КОЗОВОЙ Г.И., д.т.н.
(сопредседатель)
ТРУБЕЦКОЙ К.Н., акад. РАН, д.т.н.
(сопредседатель)
АНТОНОВ Б.И.
ГАЛКИН В.А., д.т.н.
КОЗЯРУК А.Е., д.т.н., проф.
КОСАРЕВ Н.П., д.т.н., проф.
МЕРЗЛЯКОВ В.Г., д.т.н., проф.
НЕСТЕРОВ В.И., д.т.н., проф.
ЧЕРВЯКОВ С.А., к.т.н.

Редакционная коллегия:

АБРАМОВИЧ Б.Н., д.т.н., проф.
АНДРЕЕВА Л.И., д.т.н.
ГАЛКИН В.И., д.т.н., проф.
ГЛЕБОВ А.В., к.т.н.
ЕГОРОВ А.Н. (Белоруссия)
ЖАБИН А.Б., д.т.н., проф.
ЗЫРЯНОВ И.В., д.т.н.
МУХОРТИКОВ С.Г., д.т.н., проф.
МЫШЛЯЕВ Б.К., д.т.н., проф.
ПЕВЗНЕР Л.Д., д.т.н., проф.
ПЕТРОВ В.Л., д.т.н., проф.
ПЛЮТОВ Ю.А., к.т.н., доц.
ПОДЭРНИ Р.Ю., д.т.н., проф.
САМОЛАЗОВ А.В.
СЕМЕНОВ В.В., к.т.н.
СТАДНИК Н.И. (Украина), д.т.н., проф.
ТРИФАНОВ Г.Д., д.т.н., доц.
ХАЗАНОВИЧ Г.Ш., д.т.н., проф.
ХОРЕШОК А.А., д.т.н., проф.
ЮНГМЕЙСТЕР Д.А., д.т.н., проф.

Редакция:

БЕЛЯНКИНА О.В.
ДАНИЛИНА И.С.

Телефон редакции:

(499) 269-53-97

Факс: (499) 269-55-10

Email: gma@novtex.ru

http://novtex.ru/gormash

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Хорешок А. А., Маметьев Л. Е., Цехин А. М., Борисов А. Ю. Адаптация узлов крепления дискового инструмента исполнительных органов проходческих комбайнов к монтажу и демонтажу 3

Жабин А. Б., Фомичев А. Д. Некоторые результаты исследований при эксплуатации стволопроходческого агрегата АСП-8,0 8

Отроков А. В., Хазанович Г. Ш., Афонина Н. Б. Выбор параметров погружных органов проходческих комбайнов с нагребающими звездами 12

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Гузев А. А., Кисляков В. Е. Работа, совершаемая механизмами подъема рукояти обратной механической лопаты, при черпании из-под воды 17

НАДЕЖНОСТЬ. ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Андреева Л. И., Крагель А. А. Применение антиадгезионных материалов для продления ресурса деталей и узлов горных машин 21

Коротков В. А., Агафонов Э. Ж., Веснин А. М. Восстановление и упрочнение роторов эксгауэтеров наплавкой 24

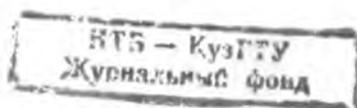
Сербин В. М. Влияние конструктивных и технологических параметров спиральных классификаторов на износостойкость их рабочих органов 28

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Степанов А. Г. Аварийное торможение подъемных установок сверхглубоких шахт 33

Городилов Л. В. Исследование характеристик двухсторонних гидроударных систем 42

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, и входит в систему Российского индекса научного цитирования.



Editor-in-Chief

KANTOVICH L.I., Dr. Sci. (Tech.)

Deputy Editor-in-Chief:

IVANOV S.L., Dr. Sci. (Tech.)

LAGUNOVA Yu.A., Dr. Sci. (Tech.)

Editorial Council:

KOZOVY G.I. (co-chairman), Dr. Sci. (Tech.)

TRUBETSKOY K.N. (co-chairman),

Dr. Sci. (Tech.), Acad. RAS

ANTONOV B.I.

GALKIN V.A., Dr. Sci. (Tech.)

KOZYARUK A.E., Dr. Sci. (Tech.)

KOSAREV N.P., Dr. Sci. (Tech.)

MERZLYAKOV V.G., Dr. Sci. (Tech.)

NESTEROV V.I., Dr. Sci. (Tech.)

CHERVYAKOV S.A., Cand. Sci. (Tech.)

Editorial Board Members:

ABRAMOVICH B.N., Dr. Sci. (Tech.)

ANDREEVA L.I., Dr. Sci. (Tech.)

GALKIN V.I., Dr. Sci. (Tech.)

GLEBOV A.V., Cand. Sci. (Tech.)

EGOROV A.N. (Belarus)

ZHABIN A.B., Dr. Sci. (Tech.)

ZYRYANOV I.V., Dr. Sci. (Tech.)

MUKHORTIKOV S.G., Dr. Sci. (Tech.)

MYSHLYAEV B.K., Dr. Sci. (Tech.)

PEVZNER L.D., Dr. Sci. (Tech.)

PETROV V.L., Dr. Sci. (Tech.)

PLYUTOV Yu.A., Cand. Sci. (Tech.)

PODERNI R.Yu., Dr. Sci. (Tech.)

SAMOLAZOV A.V.

SEMENOV V.V., Cand. Sci. (Tech.)

STADNIK N.I. (Ukraine), Dr. Sci. (Tech.)

TRIFANOV G.D., Dr. Sci. (Tech.)

KHAZANOVICH G.Sh., Dr. Sci. (Tech.)

KHORESHOK A.A., Dr. Sci. (Tech.)

YUNGMEYSTER D.A., Dr. Sci. (Tech.)

Editorial Staff:

BELYANKINA O.V.

DANILINA I.S.

CONTENTS

UNDERGROUND MINING

Khoreshok A. A., Mametyev L. E., Tsekhin A. M., Borisov A. Yu. Devices for Improvement of Processes of the Cutting of Effectors of Roadheaders with the Disk Tool 3

Zhabin A. B., Fomichev A. D. Some Research Results in the Operation Barrel Deepening АСП-8,0 8

Otrokov A. V., Khazanovich G. Sh., Afonina N. B. Selecting Parameters of Loading Tunneling Machines with Loading Organs with Raking Sprockets 12

SURFACE MINING

Guzeev A. A., Kislyakov V. E. The Action, Accomplishing of Mechanism for Lifting of Back Digger During Scooping out of the Water 17

RELIABILITY, DURABILITY

Andreeva L. I., Kragel A. A. Application of Anti-Adhesive Materials for Extending the Life of Details and Knots of for Mining Machines 21

Korotkov V. A., Agafonov E. J., Vesnin A. M. Rehabilitation and Strengthening Rotors Exhauster Cladding 24

Serbin V. M. Influence of Constructive and Technological Parameters of Spiral Qualifiers on Wear Resistance of their Working Bodies 28

RESEARCH AND DEVELOPMENT

Stepanov A. G. Reduction Dynamic Loads During Emergency Braking Shaft Hoisting Installation 33

Gorodilov L. V. Investigation of Characteristics of Two-Sided Hydropercussion Systems 42

Information about the journal is available online at:
<http://novtex.ru/gormash>, e-mail: gma@novtex.ru

УДК 622.232.83.054.52

А. А. Хорешок, д-р техн. наук, проф., **Л. Е. Маметьев**, д-р техн. наук, проф.,
А. М. Цехин, канд. техн. наук, доц., **А. Ю. Борисов**, ст. преп., КузГТУ, г. Кемерово
E-mail: bau.asp@rambler.ru

Адаптация узлов крепления дискового инструмента исполнительных органов проходческих комбайнов к монтажу и демонтажу^{НГ*}

Описаны технические решения различных вариантов конструкций узлов крепления дискового инструмента на коронках исполнительных органов проходческих комбайнов избирательного действия при монтаже и демонтаже в процессе эксплуатации.

Ключевые слова: проходческий комбайн, исполнительный орган, коронка, призма, узел крепления, дисковый инструмент, монтаж и демонтаж.

A. A. Khoreshok, L. E. Mametyev, A. M. Tsekhin, A. Yu. Borisov

Devices for Improvement of Processes of the Cutting of Effectors of Roadheaders with the Disk Tool

The essence of technical solutions of various options of designs of fastening knots of the disk tool on heads of effectors the roadheaders of selective action is opened at installation and dismantle in exploitation.

Keywords: roadheader, effector, head, prism, fastening knot, disk tool, installation and dismantle

Область применения дискового инструмента горных машин

Рост энерговооруженности горных комбайнов вызвал необходимость разработки новых конструкций рабочих инструментов и узлов их креплений на рабочих органах. Правильный выбор конструкций рабочих инструментов, геометрических, силовых и кинематических параметров процесса разрушения, материалов и технологий изготовления позволяют снизить удельные энергозатраты, повысить прочность и износостойкость.

Одним из перспективных направлений по повышению эффективности процесса разрушения структурно-неоднородных забойных массивов механическим способом является использование дискового инструмента на рабочих органах проходческих, очистных и буровых машин.

* Символом "НГ" обозначены статьи, поступившие с Недели горняка.

Для проведения горных выработок по углю и смешанному забою с крепкими породными прослойками и отдельными включениями на кафедре горных машин и комплексов КузГТУ им. Т. Ф. Горбачева были разработаны и испытаны в производственных условиях четыре экспериментальные коронки с двухпорными узлами крепления дисковых инструментов различной конструкции для проходческих комбайнов избирательного действия. Испытания позволили установить преимущества коронки четвертого типа с биконическими дисковыми инструментами диаметром $D = 160$ мм и углом заострения $\varphi = 30...35^\circ$ [1].

Недостатками данных коронок проходческих комбайнов избирательного действия являются низкая погрузочная способность на стол питателя и трудоемкость монтажа и демонтажа узлов крепления дискового инструмента.

Для решения этих проблем целесообразно использование рабочих органов в виде сменных кон-

структивных модулей, содержащих дисковые инструменты с узлами крепления для взаимной увязки процессов разрушения, дробления негабаритов и своевременной погрузки разрушенной горной массы на стол питателя комбайна.

В рамках этого направления были разработаны радиальные коронки, реализующие режимы реверсивного движения дискового инструмента на трехгранных призмах с узлами крепления, обеспечивающими регулирование шага разрушения и параметров дробления негабаритов [2, 3].

Кроме того, на существующие исполнительные органы с поперечно-осевыми (аксиальными) коронками проходческих комбайнов отечественного и зарубежного производства предложено размещать четырехгранные призмы с дисковыми инструментами в межкорончатом пространстве на корпусе раздаточного редуктора.

При этом одним из самых трудоемких и продолжительных процессов при эксплуатации любых исполнительных органов как с резовыми, так и с дисковыми инструментами является их монтаж и демонтаж, особенно на месте эксплуатации в проходческом забое.

Анализ конструкций узлов крепления дискового инструмента к исполнительным органам проходческих комбайнов

На рис. 1 представлена конструкция узла крепления дискового инструмента к передней грани трехгранной призмы 1, которая, в свою очередь, является частью корпуса реверсивной радиальной коронки. Предложены два варианта конструктивного исполнения узла крепления [4].

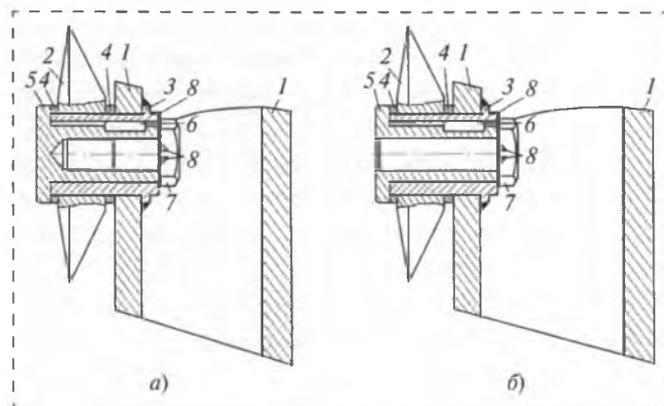


Рис. 1. Конструктивные исполнения узлов крепления дискового инструмента на трехгранных призмах*: а — с глухим резьбовым отверстием; б — со сквозным резьбовым отверстием

* Обозначения позиций 1—6 на рис. 1—4 совпадают.

В первом исполнении узел крепления дискового инструмента 2 в трехгранной призме 1 содержит ось 5 с упорным буртиком, внутри которой выполнено глухое резьбовое отверстие (см. рис. 1, а). Во втором исполнении резьбовое отверстие выполнено сквозным (см. рис. 1, б). Оба исполнения содержат трехгранную призму 1, дисковый инструмент 2, установленный с возможностью вращения на жестко закрепленной цапфе-втулке 3 с дистанционными торцовыми шайбами 4 в виде упорных подшипников, зафиксированных в осевом направлении внутренней торцовой поверхностью буртика оси 5. Ось 5 размещена внутри цапфы-втулки 3 и сопряжена с ней цилиндрической поверхностью и шпоночным соединением со шпонкой-фиксатором 6 и имеет резьбовое отверстие, внутри которого размещен крепежный винт 7, зафиксированный от проворота через стопорную шайбу 8 и собственную шестигранную головку, жестко прижатую к торцу цапфы-втулки 3.

При монтаже, в обоих исполнениях, на наружную поверхность консольно выступающей перед гранью трехгранной призмы 1 цапфы-втулки 3 сначала устанавливают первую дистанционную торцовую шайбу 4, за ней дисковый инструмент 2 с возможностью вращения через подшипник скольжения, затем вторую дистанционную торцовую шайбу 4, а во внутреннюю цилиндрическую поверхность цапфы-втулки 3 со шпоночным пазом продвигают в осевом направлении ось 5 с упорным буртиком. С противоположной свободной внутренней стороны трехгранной призмы 1 вставляют крепежный винт 7 со стопорной шайбой 8 до соединения с глухим или сквозным резьбовым отверстием. После этого гаечным инструментом закручивают крепежный винт 7 до упора, а усики стопорной шайбы 8 блокируют головку крепежного винта 7 от произвольного раскручивания при разрушении проходческого забоя дисковым инструментом 2.

Представленные на рис. 1 технические решения позволили провести исследования по оценке напряженно-деформированного состояния элементов унифицированных узлов крепления дискового инструмента [2] и выявить рациональные места расположения инструмента и средств, улучшающих демонтажную пригодность.

Несмотря на то что в узле крепления дискового инструмента в трехгранной призме (рис. 2) [4] монтажно-демонтажный винт 9 с удлиненной шестигранной головкой выполняет такую же функцию, как и крепежный винт 7 (см. рис. 1), начальный

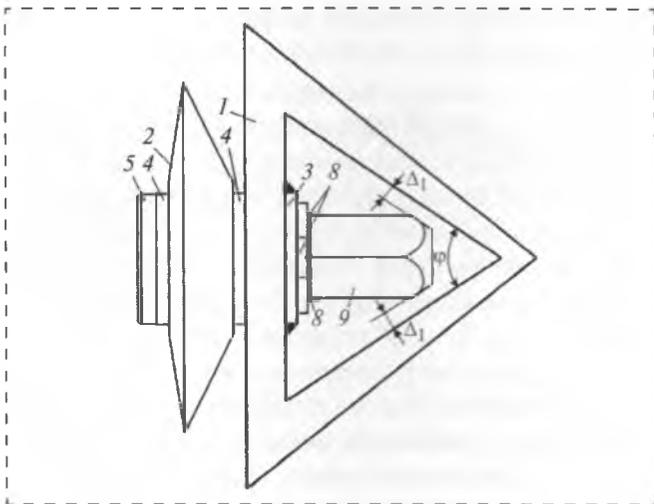


Рис. 2. Узел крепления дискового инструмента винтом с удлиненной шестигранной головкой после монтажа

этап монтажа имеет некоторые отличия. Прежде всего, винт 9 ориентируют и направленным движением размещают в свободном внутреннем пространстве трехгранной призмы 1 до ввинчивания в начало резьбы в отверстии оси 5 с буртиком с учетом зазора Δ_1 в зоне двухгранного угла φ и начальной позиции оси 5. В дальнейшем операция сборки и закрепления винта 9 с шестигранной головкой во внутреннем свободном пространстве трехгранной призмы 1 аналогична описанной выше (см. рис. 1, а).

Для улучшения процесса демонтажа узлов крепления дисковых инструментов из трехгранных призм корпусов коронок предложены два варианта технических решений. В первом варианте (рис. 3, а) внутреннее пространство трехгранной призмы 1 содержит монтажно-демонтажный винт 8 со стопорной шайбой 7, который резьбовой частью контактирует с резьбовым гнездом оси 5 с упорным буртиком и шпонкой 6, а шестигранной головкой с увеличенной длиной L через конический торец — с внутренними гранями трехгранной призмы. При демонтаже ось 5 с упорным буртиком монтажно-демонтажным винтом 8 продвигается по шпоночному каналу неподвижной цапфы-втулки 3, жестко прикрепленной к забойной грани трехгранной призмы. На консольной наружной поверхности цапфы-втулки 3 с возможностью вращения размещен дисковый инструмент 2 с дистанционными торцовыми упорными шайбами 4. Длина хода резьбы соответствует подвижности шпоночного соединения на сопряженную длину $l_{\text{макс}}$ с цапфой-втулкой 3 до полной разборки узла крепления с использованием глухого резьбового гнезда в оси 5 с упорным буртиком.

Данное техническое решение является одним из лучших, так как позволяет адаптировать приведенное выше техническое решение (см. рис. 1, а) к условиям демонтажа с использованием того же самого инструмента, что и при монтаже, например обычных гаечных ключей со значительно меньшей трудоемкостью.

Во втором варианте (см. рис. 3, б) [4] демонтаж узла крепления дискового инструмента в отличие от базового (см. рис. 1, б) осуществляется с помощью длинного винта 9 (см. рис. 3, б), расположенного в сквозном резьбовом отверстии оси 5 с упорным буртиком. Упорная часть винта 9 выполнена в виде конуса с наружным углом α , конгруэнтным внутреннему углу φ трехгранной призмы 1.

Несмотря на то что вариант демонтажа узла крепления дискового инструмента усложняет конструкцию на одну инвентарно-обслуживаемую деталь, он использует два рабочих пространства: внешнее с торца оси с буртиком и внутреннее в трехгранной призме. Это уменьшает трудоемкость

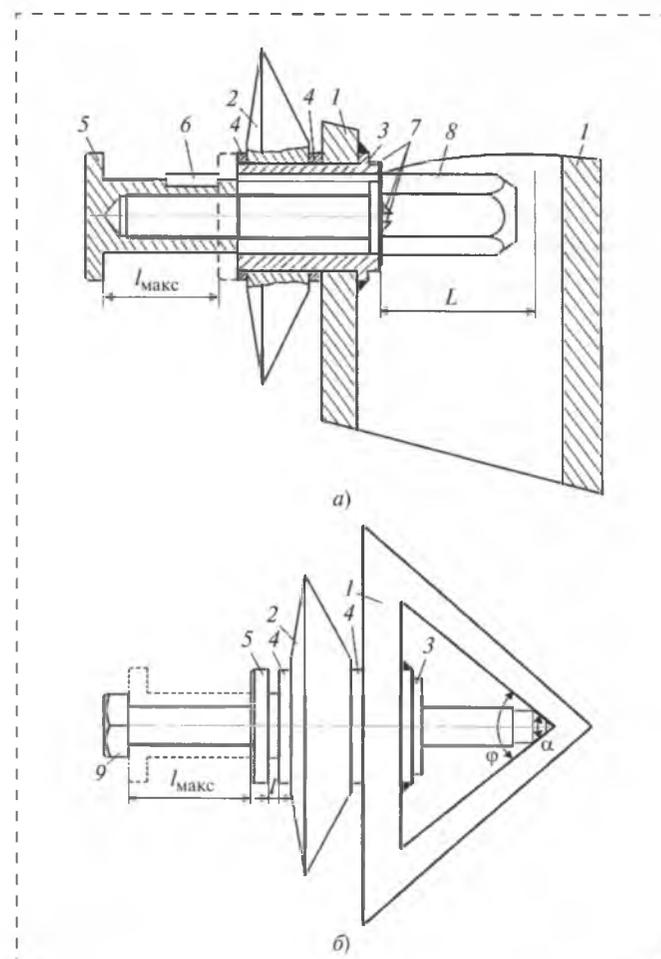


Рис. 3. Демонтаж узла крепления дискового инструмента из трехгранной призмы по первому (а) и второму (б) вариантам

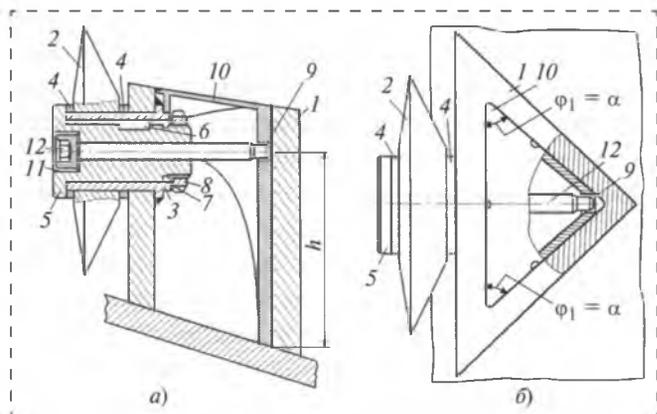


Рис. 4. Устройство для защиты внутреннего пространства трехгранной призмы от продуктов разрушения: а — конструкция узлов крепления; б — герметизирующий профиль крышки

демонтажа при заштыбовке внутреннего пространства призмы.

Для защиты внутреннего пространства трехгранной призмы от заштыбовки продуктами разрушения предложено техническое решение [5], обеспечивающее закрепление специальной трехгранной крышки 10 (рис. 4).

Крышка 10 имеет стойку со сквозным отверстием 9 на высоте h (см. рис. 4, а). В отверстии 9 размещен коническо-цилиндрический хвостовик длинного крепежного винта 12, цилиндрическая головка которого расположена в торцовом углублении 11 оси 5 с упорным буртиком. На рис. 4, а представлен совместный узел крепления дискового инструмента 2 и трехгранной крышки 10, а на рис. 4, б — герметизирующий профиль крышки 10. Хвостовая часть оси 5 с буртиком содержит наружную резьбу с гайкой 8 и стопорной шайбой 7. Крепежный винт 12 закреплен во внутреннем резьбовом отверстии оси 5 с упорным буртиком.

Трудоемкость технического обслуживания и ремонта снижается за счет срока службы, который многократно превышает срок службы резового инструмента на конструкциях модернизируемых коронок. Практика эксплуатации резового инструмента на серийных коронках показала, что в каждую рабочую смену заменяется от 3 до 5 резов, а при присечке породных прослоек происходит интенсивный износ кулаков-резцедержателей, для восстановления которых требуется демонтаж коронки с выдачей ее на поверхность шахты, а далее в мехцех или на реззавод.

Кроме того, применение дискового инструмента повышает безопасность работ за счет исключения фрикционного воспламенения пылегазовой смеси при замене трения скольжения реза на трение

качения диска в процессе разрушения неоднородных углеродных забойных массивов.

Для поперечно-осевых аксиальных резовых барабанных коронок стреловидных исполнительных органов проходческих комбайнов избирательного действия предложен вариант узла крепления двухстороннего дискового инструмента на четырехгранных призмах (рис. 5) к корпусу раздаточного редуктора в межкорончатом пространстве [6]. В целом узел крепления содержит четырехгранную призму 1, дисковые инструменты 2, цапфы-втулки 3, приваренные к внутренним поверхностям граней-стоек, дистанционные торцовые шайбы 4, оси 5 с упорными буртиками. Наружные цилиндрические поверхности осей 5 через шпонки 6 сопряжены с внутренними поверхностями цапф-втулок 3. Оси 5 через резьбовые хвостовики жестко прикреплены стопорными шайбами 7 и гайками 8 к внутренним торцовым поверхностям цапф-втулок 3, создавая возможность свободного вращательного движения дисковым инструментам 2 и дистанционным торцовым шайбам 4. К боковым стенкам четырехгранной призмы 1 приварены бонки 9 с резьбовыми гнездами для крепления крышки 10. Сквозные внутренние резьбовые отверстия в осях 5 закрыты винтами 12, головки которых размещены в цилиндрических углублениях со стороны внешних торцов упорных буртиков осей 5.

В процессе эксплуатации в межкорончатом пространстве исполнительного органа с поперечно-осевыми аксиальными резовыми барабанными коронками образуется целик угля, который в режиме строгального движения разрушается дисковым инструментом с узлами крепления на четырехгранных призмах.

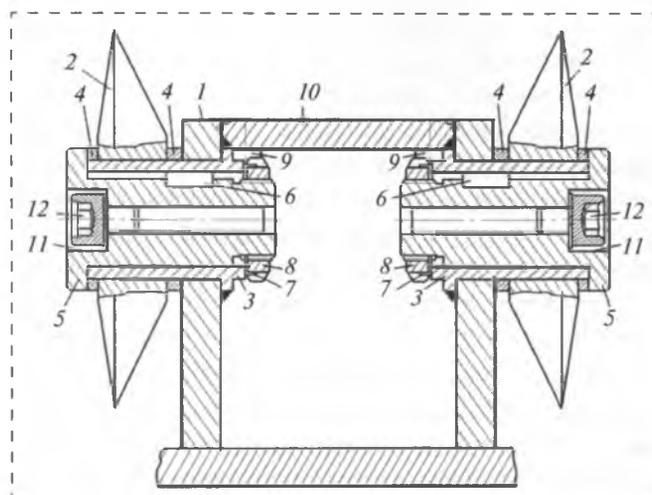


Рис. 5. Узлы крепления дисковых инструментов в четырехгранной призме

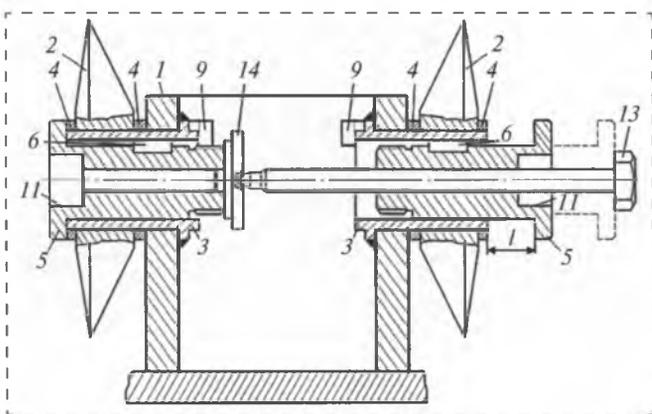


Рис. 6. Демонтаж двух дисковых инструментов из четырехгранной призмы

При демонтаже узлов крепления дисковых инструментов (рис. 6) [6] с каждой стороны боковых граней четырехгранной призмы 1 в торцевой поверхности осей 5 с упорным буртиком при помощи шестигранного ключа извлекаются болты 12 из цилиндрических углублений 11 и обеспечивается свободный доступ для работы с демонтажным винтом 13. Затем извлекается четырехгранная крышка 10 (см. рис. 5). После чего из внутреннего пространства четырехгранной призмы 1 (см. рис. 6) демонтируют круглые шлицевые гайки 8 со стопорными шайбами 7. Далее через демонтажный винт 13 и трехступенчатую шайбу-вкладыш 14 осуществляют демонтаж одной из осей 5 с упорным буртиком. Затем демонтажный винт 13 сначала закручивают в резьбовое гнездо оставшейся оси 5 до упора в гнездо трехступенчатой шайбы-вкладыша 14, средняя ступень которой с упором зацентрирована относительно цапфы-втулки 3 демонтированного узла.

Таким образом, четырехгранные призмы на корпусе раздаточного редуктора в межкорончатом пространстве содержат конструктивный модульный блок из двух соосных дисковых инструментов с унифицированными узлами крепления, позволяющими осуществлять ремонтные операции и замену дисков на месте эксплуатации.

Выводы и рекомендации

Установлено, что для уменьшения продолжительности и числа операций по монтажу и демонтажу породоразрушающего инструмента на коронках проходческих комбайнов избирательного действия со стреловидным исполнительным органом в призабойном пространстве горной выработки целесообразно вместо режущего использовать дисковый инструмент, как наиболее износостойкий.

Применение дискового инструмента с узлами крепления на четырехгранных или трехгранных призмах в стреловидных исполнительных органах проходческих комбайнов позволит, при условии эффективного пылеподавления, свести до минимума температуру и фрикционное искрение в зоне разрушения забойных массивов, а также уменьшить вероятность воспламенения пылегазовой смеси.

Рекомендовано уменьшить трудоемкость монтажно-демонтажных операций за счет использования унифицированных узлов крепления дисковых инструментов на трехгранных призмах для радиальных реверсивных коронок [3—5] и на четырехгранных призмах, размещенных на корпусе раздаточного редуктора стреловидного исполнительного органа с поперечно-осевыми коронками [6].

В целом представленные технические решения по компоновкам узлов крепления дискового инструмента в виде унифицированных конструктивных модулей позволят максимально адаптировать к условиям эксплуатации в проходческих забоях наиболее перспективную систему технического обслуживания и ремонта по фактическому техническому состоянию, целевая функция которой содержит параметры минимизации трудоемкости восстановления работоспособности.

Разработки и рекомендации получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России рег. № 01201456209 по теме "Исследование параметров технологий и техники для выбора и разработки инновационных технических решений по повышению эффективности эксплуатации выемочно-проходческих горных машин в Кузбассе".

Список литературы

1. Хорешок А. А., Маметьев Л. Е., Борисов А. Ю., Мухортиков С. Г. Совершенствование конструкции продольно-осевых коронок проходческого комбайна избирательного действия // Горное оборудование и электромеханика. 2010. № 5. С. 2—6.
2. Хорешок А. А., Маметьев Л. Е., Борисов А. Ю., Мухортиков С. Г., Воробьев А. В. Разработка реверсивных коронок для проходческих комбайнов с дисковым инструментом на сменных трехгранных призмах // Горное оборудование и электромеханика. 2013. № 9. С. 40—44.
3. Пат. 2455486 Российская Федерация, МПК Е 21 С 25/18, Е 21 С 27/24 (2006.01). Исполнительный орган проходческого комбайна / Маметьев Л. Е., Хорешок А. А., Борисов А. Ю., Кузнецов В. В., Мухортиков С. Г.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". № 2010141881/03; заявл. 12.10.2010; опубл. 10.07.2012, Бюл. № 19. 14 с.

4. Пат. 128898 Российская Федерация, МПК Е 21 С 27/00 (2006.01). Узел крепления дискового инструмента в трехгранной призме / Маметьев Л. Е., Хорешок А. А., Борисов А. Ю., Мухортиков С. Г., Воробьев А. В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". № 2013100882/03; заявл. 09.01.2013; опубл. 10.06.2013, Бюл. № 16. 2 с.

5. Пат. 134586 Российская Федерация, МПК Е 21 С 27/00 (2006.01). Устройство для защиты внутреннего пространства трехгранной призмы от продуктов разрушения / Маметьев Л. Е., Хорешок А. А., Борисов А. Ю.,

Цехин А. М.; патентообладатель ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". № 2013127350/03; заявл. 14.06.2013; опубл. 20.11.2013, Бюл. № 32. 2 с.

6. Пат. 136086 Российская Федерация, МПК Е 21 С 25/18, Е 21 С 27/24 (2006.01). Исполнительный орган проходческого комбайна избирательного действия / Маметьев Л. Е., Хорешок А. А., Борисов А. Ю., Цехин А. М.; патентообладатель ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". № 2013135402/03; заявл. 26.07.2013; опубл. 27.12.2013, Бюл. № 36. 3 с.

УДК 622.254.5

А. Б. Жабин, д-р техн. наук, проф., А. Д. Фомичев, асп., ТулГУ, г. Тула

E-mail: zhabin.tula@mail.ru

Некоторые результаты исследований при эксплуатации стволопроходческого агрегата АСП-8,0*

Представлены результаты испытаний стволопроходческого агрегата в стволе Ново-Усольского месторождения Пермского края, описана методика проведения испытаний, выполнено сравнение экспериментальных параметров и показателей с расчетными.

Ключевые слова: агрегат стволопроходческий АСП-8,0, экспериментальное исследование агрегата, показатели производительности, показатели нагруженности исполнительного органа, погружной режим работы

A. B. Zhabin, A. D. Fomichev

Some Research Results in the Operation Barrel Deepening АСП-8,0

The results of tests barrel deepening in the trunk of the New Usolsk field Perm region, describes the method of testing, and a comparison of the experimental parameters and indicators calculated.

Keywords: barrel deepening АСП-8,0, experimental study unit, performance, indicators of loading executive body, immersion mode

Стволопроходческие агрегаты АСП являются первым стволопроходческим оборудованием, разработанным на Скуратовском опытно-экспериментальном заводе. В настоящее время закончена эксплуатация одного стволопроходческого агрегата АСП-8,0 (рис. 1) на Ново-Усольском месторождении Пермского края.

Работая в паре с погрузочной машиной 2КС2У/40, агрегат обеспечивает комплексную механизацию при проходке стволов диаметром 8 м. При этом возможен как комбайновый, так и бу-

ровзрывной способ проходки в зависимости от крепости встречающихся пород.

Основным преимуществом данного комплекса являются удачная реализация схемы проходки ствола, невысокая стоимость агрегата, высокие показатели производительности в сравнении с буровзрывным способом проходки, малое количество людей, обслуживающих данный агрегат, и как результат — выгодные экономические показатели строительства ствола.

Агрегат запустили в эксплуатацию в стволе на глубине 266 м, а в конце эксплуатации он дошел до глубины 500 м.

* Описание конструкции агрегата и расчет шнеково-фрезерного исполнительного органа опубликованы в номерах 1 и 3 за этот год [1, 2].

Памяти Александра Григорьевича Лазуткина (1935—2013)



поступил в очную аспирантуру, которую закончил в 1996 г. с защитой кандидатской диссертации. С 1966 г. являлся старшим преподавателем, а с 1968 г. — доцентом кафедры "Горные машины и комплексы". В 1971 г. назначен проректором по научной работе и заведующим кафедрой "Горные машины и комплексы". В 1980 г. Александру Григорьевичу была присуждена степень доктора технических наук, а в 1981 г. он был утвержден в ученном звании профессора. В 1988 г. был избран ректором Карагандинского политехнического института, в этой должности Александр Григорьевич проработал до 1993 г. В 1989 г. был избран членом-корреспондентом Национальной академии наук Республики Казахстан, в 1993 г. — членом-корреспондентом Инженерной Академии Республики Казахстан. В 1986 г. удостоен звания Лауреата Государственной премии Казахской ССР. Награжден правительственными наградами СССР.

С 1994 по 2002 г. Александр Григорьевич работал в Муромском институте (филиале) Владимирского государственного университета в должности заведующего кафедрой "Станки, автоматы и автоматические линии". Им опубликовано шесть монографий, 284 научных труда и получено 118 авторских свидетельств.

Группа коллег и учеников:

*Л. И. Кантович, В. В. Нордин, С. А. Рябчук,
Л. С. Ушаков, Ю. Ф. Фабричный, Ю. И. Эрминиди.*

Александр Григорьевич Лазуткин родился 18 июля 1935 г. в с. Русский-Сыромяс Сосновоборского района Пензенской области. В 1958 г. окончил Днепропетровский горный институт им. Артема. С 1958 по 1962 г. работал на Ново-Карагандинском машзаводе в должностях инженера-конструктора, старшего мастера, начальника участка и цеха. В 1962 г. Александр Григорьевич перешел в Карагандинский политехнический институт на должность ассистента кафедры "Горные машины и рудничный транспорт". В 1963 г. он

ООО "Издательство "Новые технологии", 107076, Москва, Стромьинский пер., 4

Дизайнер Т.А. Погорелова. Технический редактор Е.В. Конова. Корректор Е.В. Комиссарова.

Сдано в набор 15.05.2014. Подписано в печать 30.06.2014. Формат 60 × 88 1/8. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 5,88. Заказ GO714. Цена свободная.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране интеллектуального наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-19854 от 15 апреля 2005 г.

Организовано ООО "Авансед солишнз". Отпечатано в ООО "Авансед солишнз".
119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1.