

АО «Машиностроительный холдинг» запускает в производство линейку подземных буровых самоходных установок для обеспечения полного цикла буровых работ



В. С. Солдатов,
коммерческий директор
АО «Машиностроительный холдинг»

АО «Машиностроительный холдинг» (АО «МХ») с 2019 г. производит буровые самоходные проходческие установки DF-B1 для проходки средних сечений горных выработок и уже выпущено более 45 буровых установок, которые успешно работают в рудниках крупнейших горнодобывающих предприятий России, таких как ОАО «УГМК», ПАО «Норильский никель», ПАО «Северсталь», ООО «ЕВРАЗ», АК «АЛРОСА» (ПАО) и других. Установки показывают коэффициент технической готовности (КТГ) на уровне западных аналогов и не уступают в производительности, что подтверждается статистикой наработок и простоев машин, собираемой нашей развитой сервисной службой непосредственно у наших потребителей. В обязательном порядке собранная статистика утверждается ответственными службами горнодобывающих



Детализированная 3D-модель подземной гидроперфораторной буровой проходческой установки с двумя стрелами DF-C2



предприятий. Средний КТГ наших установок в первый год работы более 90 %!

В 2024 г. перед промышленностью России как никогда стоит задача в обеспечении горнодобывающих предприятий собственными подземными буровыми самоходными установками. В сложившейся геополитической обстановке западные производители покинули рынок Российской Федерации, тем самым создав достаточно сложные условия для нашей горнодобывающей отрасли, но в то же время открылось окно возможностей для отечественных производителей подобного оборудования. Перед АО «МХ» стояла амбициозная и сложная задача по расширению линейки буровых самоходных установок, удовлетворяющих запросы горнодобывающих предприятий.

АО «МХ» приняло данный вызов и устремилось к покорению доселе не достигнутых высот в данной области отечественного машиностроения.

Для повышения производительности буровой установки DF-B1 в 2020 г. АО «Машиностроительный холдинг» приняло решение разработать увеличенное шасси, которое предусматривало установку дизельного двигателя мощностью 120 кВт,



Буровая проходческая установка DF-C2

что практически в два раза превышает мощность ДВС установки DF-B1. Были разработаны вновь все рамные конструкции, переработана компоновка задней части машины, тем самым увеличены общие габариты машины для возможности установки более мощного двигателя и более производительного оборудования, требуемого для выполнения буровых работ. На базе этого шасси была запланирована разработка и выпуск буровой проходческой установки DF-C2 с двумя стрелами в 2022 г. Установка DF-C2 производительностью, до двух раз превышающей производительность установки DF-B1 с одной стрелой, позволяет выполнять проходку в выработках сечением до 49 м². Комплект опытной конструкторской документации был полностью выдан в начале 2022 г. и включал в себя детально проработанную до последнего болта 3D-модель. После этого начался процесс закупки комплектующих, а также сборка опытного образца.

В связи со сложившейся геополитической обстановкой конструкторским отделом АО «МХ» планируется огромная работа по исключению европейских комплектующих из состава установки DF-C2 и их замене на комплектующие, произведенные в РФ и дружественных странах. Эти изменения позволят бесперебойно и оперативно поставлять запасные части нашим потребителям, а АО «МХ» выйти на серийное производство.

Буровая установка DF-C2 оснащена двумя высокопроизводительными и надежными перфораторами HLX5-MX мощностью 20 кВт нашего собственного производства. Перфоратор HLX5-MX является полным аналогом импортного варианта, все запасные части взаимозаменяемы.

На данный момент опытный образец буровой установки прошел заводские испытания и эксплуатируется на предприятии АО «СЗФК», специалисты АО «МХ» постоянно находятся рядом с установкой и фиксируют параметры ее работы. В настоящее время собирается опытная установка № 2 для предприятия АО «Апатит».

Для обеспечения полного цикла буровых работ в горных выработках средних сечений перед конструкторским подразделением АО «МХ» стояла задача в кратчайшие сроки разработать и выдать в производство комплект документации на буровую установку для бурения глубоких скважин и установку для механизированной установки анкерной крепи на едином шасси буровой проходческой установки DF-B1.

Ни одна современная горнодобывающая компания, стремящаяся к повышению производительности и ведущая добычу полезных ископаемых подземным способом при помощи механизированной техники, не обходится без гидроперфораторных буровых установок очистного бурения. Эти установки жизненно необходимы предприятиям для достижения поставленных задач и выполнения объемов по добыче руды. АО «МХ» было принято решение создать такую установку в кратчайшие сроки и наладить серийное производство.

В первую очередь потребовалась разработка гидравлического перфоратора, способного бурить глубокие очистные



Гидравлический перфоратор HLX5-MX производства АО «Машиностроительный холдинг» на первой буровой установке DF-C2



Детализированная 3D-модель подземной гидроперфораторной установки очистного бурения DH-B1

скважины. За прототип был взят импортный перфоратор Sandvik HL820ST мощностью 21 кВт. Учитывая наш предыдущий опыт по разработке, изготовлению и внедрению перфоратора HLX5-MX конструкторам и производству АО «МХ» было на порядок проще в освоении новой модели. Далее при поддержке нашего предприятия-партнера ООО «ЕВРАЗ» начался реинжиниринг бурового модуля импортной установки Sandvik DL321, которая была взята за прототип нашей будущей установки DH-B1.

На конец 2023 г. конструкторским подразделением АО «МХ» разработана конструкторская документация на подземную гидроперфораторную установку очистного бурения DH-B1. Неоспоримым преимуществом установки DH-B1 является ее единое шасси с установкой DF-B1. Они имеют одну и ту же гидростатическую трансмиссию, дизельный двигатель, задние мосты, раздаточную коробку, кабельный и водяной барабаны и т. д. Унификация шасси позволяет потребителю упростить

заказ запасных частей и расходных материалов, а производителю ускорить цикл производства.

Установка ДН-В1 имеет одну из самых востребованных конструкций бурового модуля, позволяющего оператору находиться под защитным козырьком, что значительно повышает безопасность проведения буровых работ, и полностью видеть весь процесс бурения, поскольку перфоратор и кассета конструктивно развернуты прямо к оператору. Буровой модуль, оснащенный автоматизированной кассетой, вмещающей 20+1 штанг, длиной 1525 мм, позволяет бурить скважины глубиной до 32 м. Конструкция опорного стола и наличие гидроцилиндров распора бурового модуля, решает задачу надежного фиксирования буровой установки в процессе бурения, что напрямую влияет на точность бурения, качество скважин и стойкость бурового инструмента.

Сегодня АО «МХ» уже изготовлен опытный образец, который успешно прошел заводские и в настоящее время проходит промышленные испытания на предприятии ОАО «УГМК» в условиях Гайского ГОКа. Наша сервисная служба и представители конструкторского отдела тщательно следят за работой установки, но это уже тема отдельной статьи.

Главным приоритетом большинства горнодобывающих предприятий является безопасность людей. Обеспечить безопасность проведения работ по креплению горных выработок без применения современной машины для механизированной установки анкерной крепи практически невозможно. Горнодобывающие предприятия используют для монтажа анкерной крепи преимущественно проходческие установки. Данный способ подразумевает периодическое присутствие человека в зоне незакрепленной кровли выработки, что совершенно небезопасно.

АО «МХ» полностью поддерживает стремление горнодобывающих предприятий обезопасить свой персонал, и чтобы помочь им в этом, наши конструкторы разрабатывают установку для механизированного монтажа анкерной крепи DR-B1.

Как и в случае с разработкой очистной установки, в первую очередь был разработан самый важный узел – гидравлический перфоратор. В качестве прототипа выбран перфоратор Sandvik RD314 мощностью 14 кВт. Перфоратор RD314-MX производства АО «МХ» уже сейчас проходит заводские испытания и готовится к отправке на горнодобывающие предприятия для проведения промышленных испытаний.

Конструктивно установка будет выполнена таким образом, чтобы сотрудники не находились в незакрепленной выработке в процессе монтажа анкерной крепи, при этом при разработке новейшей установки DR-B1 учли все тонкости и нюансы процесса. Установка DR-B1 может монтировать анкеры вплоть до 3 м в длину. Автоматизированная кассета вмещает до 15 анкеров. Имеется возможность оборудования установки любыми опциями, позволяющими монтировать все существующие типы анкерной крепи, кроме тросового. Как и буровая



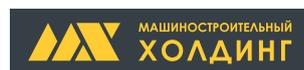
Установка для механизированного монтажа анкерной крепи DR-B1



Первая в серии буровая установка DF-C2 уже прошла полный цикл испытаний и успешно запущена в эксплуатацию на предприятии заказчика

установка ДН-В1, установка DR-B1 будет построена на базе шасси проходческой установки DF-B1.

Мы планируем изготовить опытный образец установки DR-B1 уже в IV квартале 2024 г.! После этого события будет закрыта вся линейка подземных буровых самоходных установок для средних размеров сечений горных выработок. Комплекс производства АО «МХ» позволит решить весь спектр буровых задач, а универсальность шасси – существенно упростить обслуживание и ремонт, что, в свою очередь, значительно повысит КТГ.



**620024, Россия, Свердловская обл.,
г. Екатеринбург, ул. Симская, 1
e-mail: info@mash-hold.ru
www.mash-hold.ru**

На правах рекламы