

## УДК 621.331

Горкунов Вячеслав Юрьевич, студент

Трубицын Андрей Игоревич, студент

Научный руководитель: Паскарь Иван Николаевич, старший

преподаватель кафедры ЭГиПП

(КузГТУ, г. Кемерово)

Gorkunov Vyacheslav, student

Trubitsyn Andrey, student

Scientific adviser:Paskar Ivan, Senior lecturer

(KuzSTU, Kemerovo)

## СРАВНЕНИЕ ШАХТНЫХ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ КСП-32 И JOY 12CM15

## COMPARISON OF MINE PASSING COMBINES KSP-32 AND JOY 12CM15

**Аннотация:** В данной статье проведен разбор характеристик, преимуществ и недостатков отечественных и зарубежных проходческих комплексов, что поможет понять, в каких направлениях необходима работа по модернизации и усовершенствованию отечественных комбайнов.

**Abstact:** This article analyzed the characteristics, advantages and disadvantages of domestic and foreign tunneling complexes, which will help to understand in which areas work is needed to modernize and improve domestic combines.

В настоящее время для производства сконструированы четыре типа новых отечественных комбайнов – КП-15, КП-20Б, КП-25Н, КСП-32. Но в настоящий момент времени эти комбайны уступают зарубежным аналогам. Так как проходческие комбайны фирмы Joy спроектированные специально для работ на шахтах Кузбасса. Приведем сравнение этих комбайнов, а в частности КСП-32 (рис.1) и Joy 12CM15 (рис.2).



Рис.1 КСП-32

Комбайн, предназначенный для механизированного разрушения и погрузки горных пород при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок с углом наклона до  $\pm 12^\circ$  сечением от  $10 \text{ м}^2$  в свету и до  $33 \text{ м}^2$  в проходке, с пределом прочности разрушаемых пород до  $100 \text{ МПа}$  в шахтах, опасных по газу и угольной пыли. Обновленная версия КСП-32 – КСП-33 отличается наличием пульта дистанционного управления.

Очистной комбайн КСП-32 имеет функцию подключения гидравлического бурильного оборудования. Исполнительный орган телескопического типа, двигатель мощностью  $110 \text{ кВт}$  с воздушным охлаждением. Режущая головка с производительной системой орошения, оснащенная насосами высокого давления.

Стреловидный исполнительный орган, позволяет производить бурение режущей головкой в крепкой породе без перемещения комбайна и независимо от состояния почвы забоя. Скребковый конвейер расположен в средней части и предназначен для работы в условиях высокой абразивности. Ходовая часть создана для работы в условиях слабого грунта. Задняя опора имеет распор который позволяет установить его на почву забоя для повышения устойчивости машины. Скребковый конвейер и перегружатель позволяют использовать комбайн с конвейерным и вагонеточным видами погрузки горных пород.



Рис.2 Joy 12CM15

Комбайн постоянного действия 12CM15 с системой цельного исполнительного органа оборудован конвейером для выработок с малой шириной. Этот комбайн, разработан с учетом максимального использования рабочего пространства при отработке мощных пластов. В машине обеспечен удобный доступ снаружи к наиболее важным компонентам, так же он оснащен пультом дистанционного управления. Существенным плюсом является система очистки воздуха – это вспомогательная система позволяет удалять пыль, образованную при разрушении и погрузки горной массы. Эта система подключается к вентиляции шахты и помогает снизить общее воздействие пыли на оператора. Основные компоненты системы включают:

- воздуховоды;
- сетчатый фильтр для пыли;
- туманоуловитель;
- вентилятор;
- регулятор.

Так же в корпус исполнительного органа установлена система распыления водяного тумана. Это обеспечивает следующие преимущества:

- охлаждение искр в местах их образования для снижения опасности фрикционного воспламенения;
- снижение уровня дыхательной фракции пыли для повышения безопасности оператора;
- снижение уровня взвешенной пыли для улучшения видимости;
- смазывание резцов для продления их ресурса.

В России и за рубежом были проведены исследования на выявление большей производительности горного оборудования и комбайнов. В ходе этих исследований было установлено, что повышение производительности влечет за собой увеличение размеров и массы проходческих комбайнов. Но наивысшая производительность может быть достигнута путем добавления гидромеханического способа отбойки горной массы, который заключается

в воздействии на массив воды высокого давления в паре с механической отбойкой.

Для выхода отечественных комбайнов на мировой уровень, надо преодолеть путь по восстановлению научно – производственных объединений, перенять опыт зарубежных компаний. Адаптировать технику для работы в определенных геологических условиях. Например, к таким условиям как повышенная опасность по выбросам метана и угольной пыли, что характерно для шахт Кузбасса. Для этого необходимо устанавливать системы пылеотсоса, орошения и системы туманообразования. Так же необходимо автоматизировать процесс анкерования горной выработки, установить системы передачи отчета на поверхность для контроля за каждым процессом, это позволит увеличить безопасность и темпы проходки.

#### Список литературы

1. Журнал «Стройка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://library.stroit.ru/articles/combain/index.html>
2. Ясиноватский машиностроительный завод [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
<http://www.jscymz.com/rus/products/categ150/prod159/params.htm>
3. Очистные комбайны Joy[Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://mining.komatsu/ru/product-details/joy-12cm15#!overview>