УДК 621.789

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ КУЗОВОВ КАРЬЕРНОГО ЭКСКАВАТОРА

Седошенко А. М.[1]
аспирант
Лагунова Ю. А.[1,2]**,**
проф., д-р техн. наук,
[1]Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург,
[2]Уральский государственный горный университет, г. Екатеринбург

В работе на основе существующих конструкций кузовов карьерных экскаваторов выполнен обзор кузовов отечественно и зарубежных производителей карьерных электрических канатных экскаваторов, а также приведены плюсы и минусы существующих конструкций кузовов.

Ключевые слова: карьерный экскаватор, кузов, кровля, эргономика, главные механизмы, комплексный подход.

REVIEW OF EXISTENT DESIGNS OF BODIES OF MINING EXCAVATORS

In the paper, based on the existing body structures of mining excavators, a review of the bodies of domestic and foreign manufacturers of mining electric rope shovels is made, as well as the pros and cons of existing body structures.

Keywords: mining excavator, body, roof, ergonomics, main mechanisms, integrated approach.

В современной технической литературе отсутствуют сведения о существующих конструкциях и проектировании кузовов карьерных экскаваторов, а также демонтаже главного оборудования с учетом конструкции кровли кузова. Проведенный анализ существующих конструкций кровли и кузова позволит создать абсолютно новую конструкцию с учетом всех недостатков в эксплуатации, что в конечном счете обеспечит повышение эффективности работы карьерного экскаватора по причине уменьшения затрачиваемого времени на монтаж и исключение простоев на обслуживание и ремонт кузова.

Рассмотрим особенности конструкции кузовов электрических карьерных экскаваторов канатного типа.

1) Кузов ЭКГ-35 производства «Уралмашзавод» (рис. 1).

© Седошенко А. М. Лагунова Ю. А., 2023

Кузов состоит из кровли, стенок кузова и постамента, в котором располагается фильтровентиляционная установка (ФВУ). Стенки кузова разделены на секции, соединяющиеся на монтаже как с поворотной платформой, так и между собой. Кровля состоит из люков. Также на кровле присутствуют площадки для удобного перемещения на постамент ФВУ и двуногую стойку. В кузове преобладает большое внутреннее пространство за счет высоких стенок. Но при этом высота и масса кузова в целом больше, чем у зарубежных конкурентов.

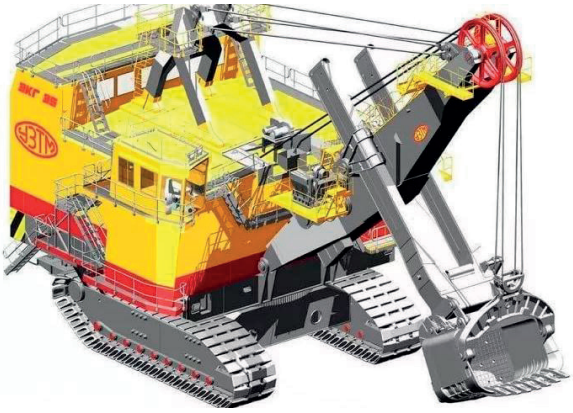

Рис. 1. Общий вид экскаватора ЭКГ-35

2) Кузов P&H 4100 Komatsu Ltd (рис. 2).

Рис. 2. Общий вид экскаватора P&H 4100

Стенки кузова состоят из широких цельных каркасных секций, из-за чего уменьшается время монтажа кузова. Фильтровентиляционная установка расположена на кровле без применения специального помещения. Кровля состоит

из балочной конструкции, соединенной между собой болтами, что способствует нетрудоемкому демонтажу и обслуживанию главных механизмов и электрооборудования.

3) Кузов WK-35 (рис. 3).

Рис. 3. Общий вид экскаватора WK-35

Стенки кузова состоят из узких цельных каркасных секций. Балочная система сварной кровли обеспечивает простоту монтажа. Фильтровентиляционная установка вынесена в отдельное помещение на кровле кузова. Легкий монтаж кровли и кузова обеспечивается плавным переходом балок кровли к стенкам кузова и последующей стяжке болтовым соединением.

Вывод. Наиболее эффективным кузовом из рассмотренных решений является кузов P&H 4100 Komatsu Ltd по нескольким причинам: низкая масса конструкции; быстрый монтаж кузова; высокая надежность; нетрудоемкий демонтаж и обслуживание главных механизмов и электрооборудования; простота изготовления.