

УДК 629.3.083.4:622.682

ОРГАНИЗАЦИЯ КУЗОВНОГО РЕМОНТА КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ В УСЛОВИЯХ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

Книт Я.Е., студент гр.СП-23/1, III курс
Научный руководитель: Забугин С.Е., преподаватель
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Старооскольский индустриально-технологический техникум»
г. Старый Оскол

АО «Стойленский горно-обогатительный комбинат» (Стойленский ГОК) является одним из крупнейших предприятий по добыче железной руды в Российской Федерации. Комбинат расположен в г. Старый Оскол Белгородской области и входит в группу НЛМК. Доля комбината в общероссийском производстве железорудной продукции составляет 18% [1]. Предприятие разрабатывает Стойленское месторождение, входящее в бассейн Курской магнитной аномалии, с балансовыми запасами железистых кварцитов около 9,86 млрд тонн [2].

Основным видом карьерного транспорта на комбинате являются большегрузные самосвалы БелАЗ различной грузоподъемности. Условия эксплуатации техники на Стойленском ГОКе характеризуются высокой интенсивностью, значительными перепадами высот в карьере и абразивным воздействием транспортируемой горной массы. Грузовые платформы самосвалов подвергаются интенсивному износу, что требует организации эффективной системы их восстановления непосредственно в условиях предприятия.

Целью данной работы является анализ существующей практики организации кузовного ремонта БелАЗов на Стойленском ГОКе и обобщение технологических требований к проведению восстановительных работ с учетом специфики железорудного производства.

Специфика добычи железистых кварцитов на Стойленском ГОКе определяет особенности износа грузовых платформ карьерных самосвалов. К основным видам повреждений относятся:

1. Абразивный износ днища и боковых стенок. Железистые кварциты обладают высокой плотностью и абразивностью. В зоне загрузки, куда экскаватором подается взорванная горная масса, происходит интенсивное истирание металла. Особенно сильно изнашиваются листы в центральной части днища и в местах схода породы при разгрузке.

2. Ударные повреждения (вмятины, пробоины). Крупные куски кварцита (негабарит) при падении с высоты ковша экскаватора способны де-

формировать металл вплоть до образования сквозных пробоин. Наиболее уязвимы передняя и боковые стенки платформы.

3. Трещины и разрывы металла. Возникают в зонах концентрации напряжений: в местах крепления платформы к раме, в углах соединения днища с бортами, вокруг проушин опрокидывающего механизма. Циклические нагрузки при движении самосвала по карьерным дорогам способствуют развитию усталостных трещин.

4. Износ настилов и защитных экранов. Элементы, предохраняющие кабину и ходовую часть от падающей породы, требуют периодической замены из-за интенсивного абразивного воздействия.

Стойленский ГОК, располагая значительным парком карьерной техники, имеет собственную ремонтную службу, включающую участки по ремонту технологического транспорта. Учитывая масштабы предприятия (выручка за 2024 год составила 166 млрд руб., чистая прибыль — 86 млрд руб.) [1], комбинат располагает необходимыми ресурсами для организации качественного ремонта.

Ремонт кузовов БелАЗов на Стойленском ГОКе организован по следующей схеме:

- планово-предупредительные ремонты (текущий ремонт) выполняются в ремонтных боксах предприятия;
- капитальный ремонт грузовых платформ может производиться как собственными силами, так и с привлечением специализированных организаций, имеющих опыт ремонта техники БелАЗ.

Промышленная площадка комбината расположена по адресу: г. Старый Оскол, площадка Фабричная проезд-4 [3]. Именно здесь сосредоточены основные ремонтные мощности, включая сварочные посты, грузоподъемное оборудование и склады запасных частей.

Процесс кузовного ремонта на Стойленском ГОКе включает следующие основные этапы.

1. Дефектация. На первом этапе производится тщательный осмотр платформы. Определяются границы поврежденных зон, выявляются трещины (в том числе скрытые, для чего может применяться цветная дефектоскопия или ультразвуковой контроль), замеряется остаточная толщина листов. На основе дефектации составляется ведомость объема работ и определяются необходимые материалы.

2. Подготовка к ремонту. Поврежденные участки зачищаются до чистого металла. Удаляются остатки транспортируемой породы. В зонах трещин производится разделка кромок для обеспечения качественного провара корня шва. При необходимости замены сильно изношенных листов выполняется вырезка дефектных фрагментов.

3. Сварочные работы. Для восстановления кузовов применяется дуговая сварка. Используются как ручные, так и механизированные способы. Для ответственных соединений применяются сварочные материалы, рекомендуемые заводом-изготовителем, обеспечивающие прочность, соизмери-

мую с основным металлом. При сварке рам и платформ особое внимание уделяется соблюдению технологии для исключения возникновения новых напряжений. Заварка трещин производится с обязательным выводением концов трещины и наложением усиливающих накладок в необходимых местах.

4. Восстановление изношенных поверхностей. Для компенсации абразивного износа применяется наплавка. Наплавочные работы выполняются специальными электродами или проволокой, обеспечивающими повышенную твердость и износостойкость наплавленного слоя. Восстановление геометрии производится с контролем размеров по чертежам завода-изготовителя.

5. Контроль качества. Все сварные швы подвергаются визуальному и измерительному контролю. Проверяется геометрия отремонтированной платформы для обеспечения ее правильной стыковки с рамой и механизмом опрокидывания.

Для качественного выполнения кузовного ремонта на Стойленском ГОКе создана соответствующая производственно-техническая база:

- грузоподъемное оборудование (мостовые или козловые краны) для снятия, кантовки и установки платформ;
- посты сварки с источниками питания, полуавтоматами, системами подачи защитного газа;
- оборудование для разделки и резки металла (кислородные резаки, плазменные установки);
- инструмент для зачистки и механической обработки швов.

К персоналу предъявляются высокие требования. Сварщики, допущенные к ремонту ответственных металлоконструкций БелАЗов, проходят специальное обучение и аттестацию, подтверждающую их квалификацию. Они должны знать особенности свариваемых сталей, технологию сварки и наплавки, а также требования руководств по ремонту конкретных моделей самосвалов, эксплуатируемых на комбинате.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что кузовной ремонт карьерных самосвалов БелАЗ в условиях АО «Стойленский ГОК» представляет собой сложный технологический процесс, требующий системного подхода и строгого соблюдения нормативных требований. Специфика добычи железистых кварцитов предопределяет характерные виды повреждений грузовых платформ. Эффективная организация ремонтной службы комбината позволяет продлить срок службы дорогостоящей техники, сократить простои и повысить экономическую эффективность горного производства в целом.

Дальнейшее совершенствование ремонтной базы Стойленского ГОКа должно быть направлено на внедрение современных методов диагностики, применение новых износостойких материалов при наплавке и повышение квалификации ремонтного персонала.

Список литературы:

1. Стойленский ГОК: профиль компании // РБК Компании. – 2025. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://companies.rbc.ru> (дата обращения: 05.03.2026).

2. Стойленский горно-обогатительный комбинат // Википедия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Стойленский_ГОК (дата обращения: 05.03.2026).
3. АО «Стойленский ГОК» // Центр раскрытия корпоративной информации Интерфакс. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-disclosure.ru> (дата обращения: 05.03.2026).
4. Положение о техническом обслуживании и ремонте автомобилей БелАЗ. – М.: Министерство угольной промышленности, 1985. – 180 с.
5. Карьерный самосвал БЕЛАЗ-75131 и его модификации. Руководство по ремонту 7513-3902080 РС. – Беларусь: Белорусский автомобильный завод, 2007. – 208 с.
6. Циперфин, И.М. Техническое обслуживание и ремонт автосамосвалов БелАЗ: учебник / И.М. Циперфин, А.Н. Казарез. – М.: Высшая школа, 1982. – 304 с.