

УДК 622.684

АНАЛИЗ ПРОСТОЕВ АВТОСАМОСВАЛОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО СП «БАРЗАССКОЕ ТОВАРИЩЕСТВО»

Кудреватых А.В., к.т.н., доцент

Ащеулов А.С., к.т.н., доцент

Студенты 1 курса группы МАм-221 Деменов Д.А., Тымчина Р.В.

Кузбасский государственный технический университет им Т. Ф. Горбачева
Г. Кемерово

ООО СП «Барзасское товарищество» состоит в группе множества предприятий компании ЗАО «Стройсервис». Цель деятельности предприятия ООО СП «Барзасское товарищество» является добыча угля коксующихся и энергетических марок СС, КО, КС.

За все годы своей работы разрез активно развивается и следом за ним, была построена обогатительная фабрика, вкуснейшая столовая, медицинский пункт на горном участке, склад и топливно-заправочная станция на технологическом комплексе, введены в эксплуатацию административно бытовые комплексы на 680 и 650 мест, административно-технический комплекс обогатительной фабрики (ОФ) «Барзасская». Завершилось строительство производственного комплекса корпусов технического обслуживания и ремонта автосамосвалов БелАЗ и различных бульдозеров с собственной закрытой стоянкой. В настоящее время на предприятии горного участка внедрена новая полностью автоматизированная котельная.

Таблица 1 – Подвижной состав предприятия по автосамосвалам

Марка ТС	Грузоподъёмность, т	Количество, ед
Специальные		
БЕЛАЗ 7555 (спец)	-	2
БЕЛАЗ 75131 (робот)	-	2
Тягач-Буксировщик	-	1
БЕЛАЗ 7555В (спец)	-	2
Самосвалы		
БЕЛАЗ 75131	130	19
БЕЛАЗ 75131	136	28
БЕЛАЗ 7555В	55	6
БЕЛАЗ 7513D	130	4
БЕЛАЗ 7530D	220	4
КОМАТСУ HD-785-7	90	9
Самосвалы углевозы		
Тонар-45251	45	4
Тонар-7501	60	3

Предприятие оснащено огромным количеством техники: мощными гидравлическими экскаваторами Hitachi с объемом ковша 15 кубометров, 90-

тонными самосвалами Komatsu, 130-тонными самосвалами БелАЗ, бульдозерами прямиком с Японии, буровыми станками производства Америки.

Анализируя простои различных видов техники, можно значительно повысить производительность труда, тем самым поднять перевозку вскрыши, полезных ископаемых и различных видов пород. В таблицах ниже, представлены показатели простоев горнотранспортной техники по различным параметрам: отсутствие фронта работ, просадка, подсыпка, ожидают погрузки/разгрузки, сверхнормативная погрузка, дорожные условия, отсутствие бригады, водителя, опоздания, климатические условия, резерв, прочие.

Таблица 2 – Анализ простоев БелАЗ-75131

Орг. Простои БелАЗ-75131	час	2020		2021		2020г. Убытки от простоев, тыс. руб	2021г. Убытки от простоев, тыс. руб.
Всего		Всего, час	В сред на 1 ед.	Всего, час	В сред на 1 ед.	Тыс. руб	Тыс. руб
Отсутствие фронта работ	час	1056	1,9	1145	2,0	1891	2141
Просадка, Подсыпка	час	0,5	0,0	0,5	0,0	1	1
Ожидают погрузки/разгрузки, сверхнормативная погрузка	час	434	0,8	324	0,6	776	607
Дорожные условия	час	367	0,7	289	0,5	657	541
Отсутствие бригады, водителя, опоздание смены	час	1	0,0			1	
Климатические условия	час	1	0,0	169	0,3	1	316
Резерв	час	12337	21,9	4968	8,8	22083	9295
Прочие нерасшифрованные	час	53	0,1	4	0,0	95	8
Всего	час	14249	25,3	6900	12,2	25505	12909

Исходя из вышеприведенной таблицы, можно сказать, что одним из главнейших показателей долговременных простоев техники является резерв и

отсутствие фронта работ. На втором места располагается ожидание погрузки/разгрузки.

Избежать в полном объеме данных факторов не получится, но возможно снизить их время путем оптимизации работ.

На простой экскаваторно-автомобильных комплексов непосредственно влияют изменение таких параметров как надежность и долговечность. Простой горного оборудования, могут быть подразделены на управляемые и неуправляемые, в зависимости от различных факторов. Изменение технического состояния горных машины и оборудования, а так же их узлов и агрегатов происходит в постоянной динамике из за постоянно действующих причин, обусловленных работой механизмов, различных независимых причин, а так же условий эксплуатации и хранения техники. К случайнм причинам могут относится скрытые дефекты, перегрузка техники, превышение допустимых норм нагрузки на горную технику и оборудование. Основными причинами изменения технического состояния экскаваторно-автомобильных комплексов являются: изнашивание, пластические деформации, усталостные разрушения, перегрев, коррозия.

Для разработки мероприятий по предупреждению отказов и неисправностей, для совершенствования конструкции и эксплуатации горного оборудования необходимо выявление основных причин изменения работоспособности.

Существует классификация отказов для выявления и устранений причин отказов, а также для разработки профилактических мер их предупреждения.

Существуют несколько классификационных признаков, главные из которых сводятся к следующим:

-По влиянию на работоспособность объекта различают отказ определённого элемента объекта и отказ вызывающий полный отказ объекта в целом.

-По источнику возникновения различают отказы: конструкционные, возникающие в результате ошибки при проектировании и несовершенства конструкции, производственные, являющиеся следствием нарушения или неправильно организованного технологического процесса изготовления и ремонта изделия, эксплуатационные, вызванные нарушением норм и правил эксплуатации объекта.

-По связи с отказами других элементов различают зависимые и независимые отказы. Зависимым называют отказ, вызванный отказом или неработоспособностью других элементов механизма. Независимы отказ не зависит от других элементов механизма.

-По характеру возникновения и возможности прогнозирования различают постепенные и внезапные отказы. Постепенные отказы возникают вследствие закономерного изменения технического состояния объекта вызванные изнашиванием. Для постепенных отказов характерен последовательный переход изделия от начального исправного состояния до критического состояния, через ряд промежуточных состояний. Особенностью

постепенных отказов является возможность их предотвратить в результате своевременного технического обслуживания. Другой же их особенностью является возможность прогнозирования ресурса и вероятности отказа агрегата или механизма, в следствие монотонности изменения технического состояния. Внезапных отказов характеризуется резким, скачкообразным изменением технического состояния (отказ из-за скрытых дефектов, производственного брака, перегруз конструкции, перегрев деталей)

-По влиянию на потери рабочего времени оборудования отказы делят на устранимые без потери рабочего времени, устранимые с потерей рабочего времени.

Отказы горного оборудования, их узлов и агрегатов напрямую влияют на финансовые потери предприятия, в связи с потерей рабочего времени.

Простои могут быть как запланированными, так и не запланированными. Запланированные простои это: технического обслуживания согласно графику, технический перерывы, связанные с праздниками и выходными, время на проведение взрывных работ, плановый предупредительный ремонт.

К незапланированным простоям относятся: аварии горных машин, отказы оборудования, отсутствие запчастей и специалистов для ремонта, плохие погодные условия и катализмы.

Исходя из этого, задача по устранению незапланированных простоев для повышения производительности горных машин, является одной из самых приоритетных задач.

Из всех причин незапланированных простоев техники наибольшую значимость представляет отказы механической системы, которые связаны с поломками металлоконструкций.

Повышение долговечности и надежности редуктора мотор колеса имеет большое значение. Огромная роль отводится именно на повышение надежности редуктора мотор-колеса, которая, в основном, решается рациональной организацией технической эксплуатации.

Выход из строя самосвалов по причине РМК составляет 32%

Список литературы:

1. Дадонов, М. В. К вопросу методики расчета эксплуатационной производительности шин карьерных автосамосвалов / М. В. Дадонов, А. Г. Кульпин, Д. С. Коновалов // Современные вопросы естествознания и экономики : сборник трудов Международной научно-практической конференции, Прокопьевск, 22 марта 2019 года / Ответственные ред.: Пушкина О. В.. – Прокопьевск: изд-во филиала КузГТУ в г. Прокопьевске, 2019. – С. 148-150. – EDN OGPAEF.

2. Дадонов, М. В. Определение влияния замедления карьерных автосамосвалов на перераспределение масс / М. В. Дадонов, А. В. Беляев // Россия молодая : Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 16–19 апреля 2019 года /

Редакционная коллегия: Костюк Светлана Георгиевна отв. редактор, Останин Олег Александрович, Хорешок Алексей Алексеевич, Дворовенко Игорь Викторович, Кудреватых Наталья Владимировна, Черкасова Татьяна Григорьевна, Стенин Дмитрий Владимирович, Покатилов Андрей Владимирович, Бобриков Валерий Николаевич, Бородин Дмитрий Андреевич. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – С. 50108. – EDN XVRFGO.

3. Кульпин, А. Г. Анализ списания и пути повышения ходимости шин карьерных автосамосвалов / А. Г. Кульпин, М. В. Дадонов, Д. С. Коновалов // Россия молодая : Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 16–19 апреля 2019 года / Редакционная коллегия: Костюк Светлана Георгиевна отв. редактор, Останин Олег Александрович, Хорешок Алексей Алексеевич, Дворовенко Игорь Викторович, Кудреватых Наталья Владимировна, Черкасова Татьяна Григорьевна, Стенин Дмитрий Владимирович, Покатилов Андрей Владимирович, Бобриков Валерий Николаевич, Бородин Дмитрий Андреевич. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – С. 50112. – EDN JVJBIN.