

УДК 622.684

## ПРОСТОИ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ: ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Байчаров Д.С., магистрант гр. АПм-251, 1 курс  
Дадонов М.В., к.т.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева г. Кемерово

Карьерные самосвалы являются одними из ключевых элементов горнодобывающих предприятиях, обеспечивая высокие объёмы перевозки горных пород. От эффективности их эксплуатации зависит себестоимость перевозок, а, соответственно и доход предприятия. Одной из важных проблем эксплуатации этих машин является их простои — периоды времени, за которые техника не функционирует из-за различных причин. Чем дольше техника находится в простое, тем ниже будет стоимость процесса перевозки, а также это может привести к ускоренному износу оборудования.

Повышение эффективности работы карьерных самосвалов становится стратегической задачей для предприятий, стремящихся повысить рентабельность и снизить издержки. Понимание факторов, вызывающих простои, их устранение и оптимизация организационных процессов позволяют существенно сократить потери времени и увеличить сроки службы техники.

Цель данной работы — систематизировать причины простоя, выявить их последствия и разработать рекомендации по снижению их продолжительности.

В качестве примера были рассмотрены простои карьерных самосвалов марок БелАЗ-75131, БелАЗ-75306, БелАЗ-75138 и БелАЗ-7547 за период работы с 2020 по 2022 год. Поскольку количество самосвалов данных марок различается, то аналитика будет производиться в среднем значении на один самосвал.



Рис. 1 Структура простоев по маркам самосвалов за 2020 год

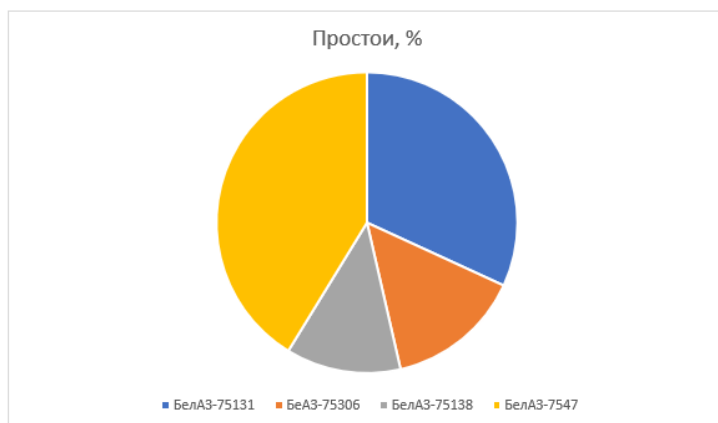


Рис. 2 Структура простоев по маркам самосвалов за 2021 год

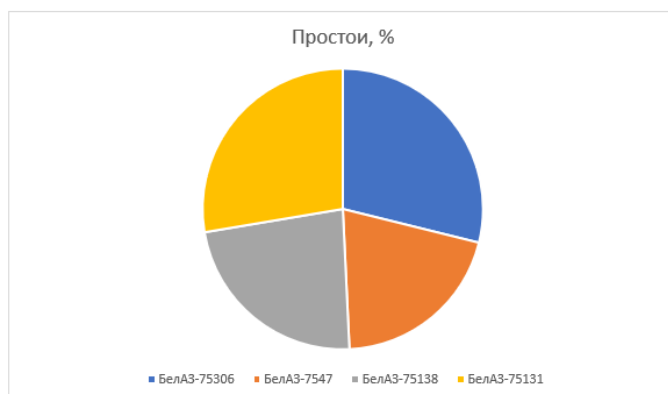


Рис. 3. Структура простоев по маркам самосвалов за 2022 год

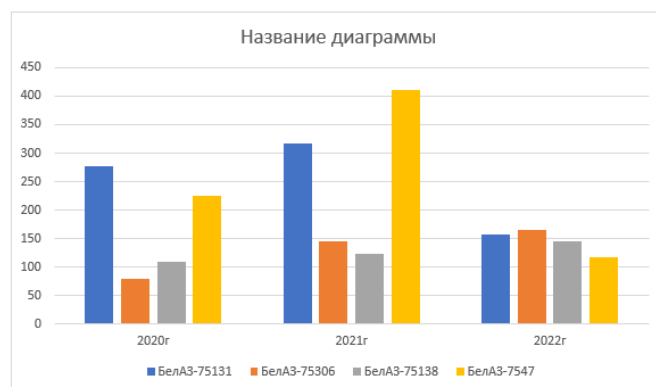


Рис. 4 Соотношение простоев на 1 самосвал в год по годам и моделям



Рис. 5 Структура простоев автосамосвала БелАЗ-75131



Рис. 6 Структура простоев автосамосвала БелАЗ-75306



Рис. 7 Структура простоев автосамосвала БелАЗ-75138



Рис. 8 Структура простоев автосамосвала БелАЗ-7547

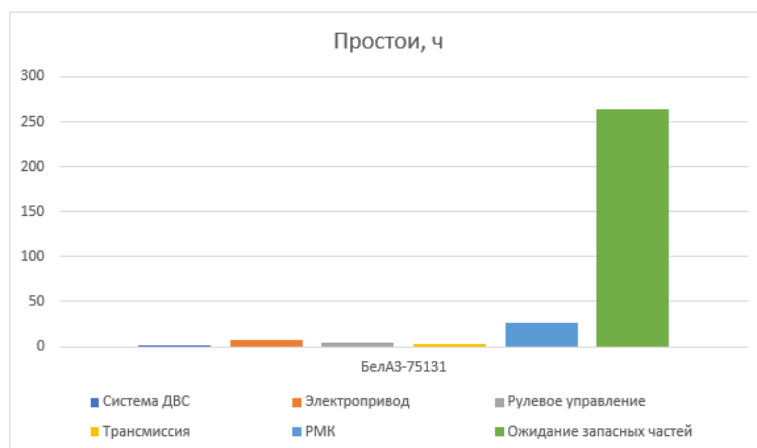


Рис. 9 Причины аварийных простоев БелАЗ-75131

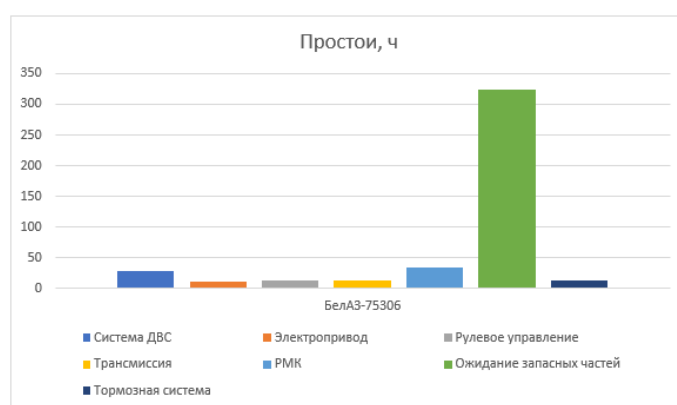


Рис. 10 Причины аварийных простоев БелАЗ-75306

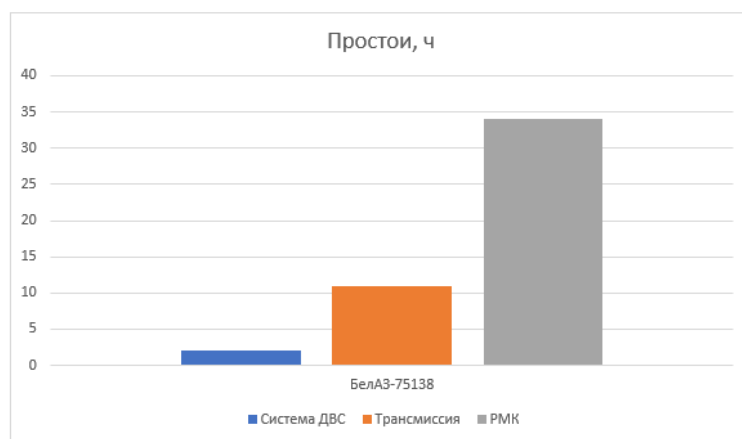


Рис. 11 Причины аварийных простоев БелАЗ-75138

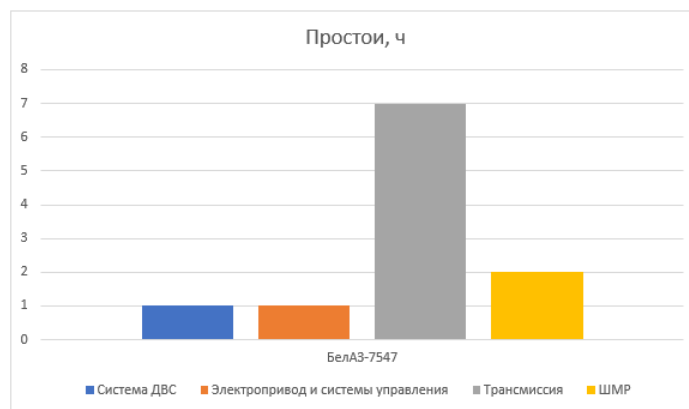


Рис. 12 Причины аварийных простоев БелАЗ-7547

В ходе анализа полученных данных было выявлено, что наибольшее время простоев занимают ожидание запасных частей, а также нормируемые простои. На втором месте находятся аварийные простои. Простоев, связанных с текущим ремонтом, намного меньше, в то время как минимальный процент приходится на плановые простои.

Последствиями простоев являются:

- Снижение общей производительности работы карьера.
- Повышенный износ технических узлов и агрегатов в периоды неработающего состояния.
- Возможное возникновение аварийных ситуаций вследствие "отработки" изношенных деталей.

Предложенные методы снижения времени простоев:

- Использование современных диагностических систем для быстрого выявления неисправностей.
- Увеличение количества запасных частей и комплектующие в наличии на объекте.

В подведение итогов можно сказать, что простой карьерных самосвалов — сложное явление, вызванное техническими, технологическими и организационными факторами. Их снижение возможно при комплексном подходе, включающем профилактическое обслуживание, современную диагностику и обучение персонала. Внедрение автоматизированных систем управления и мониторинга позволяет существенно повысить время безотказной работы техники, что напрямую влияет на эффективность добычи и рентабельность карьера.

### Список литературы

1. Дадонов М.В., Воронков П.А., Ефремов О.И. ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ И ПРИЧИН СВЕРХНОРМАТИВНЫХ ПРОСТОЕВ АВТОСАМОСВАЛОВ БЕЛАЗ-75306, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В ООО «РАЗРЕЗ БЕРЕЗОВСКИЙ» / Россия молодая: Сборник материалов XII Всерос. научно-практической конференции с международным участием, 21-24 апр. 2020 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-

- т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: С. Г. Костюк (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2020.
2. Дадонов М.В., Цариков П.Е., Гатальский Н.В. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПРОСТОЕВ КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ООО «СП «БАРЗАССКОЕ ТОВАРИЩЕСТВО» Г.БЕРЕЗОВСКИЙ / Россия молодая: Сборник материалов XII Всерос. научно-практической конференции с международным участием, 20-23 апреля 2021 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: С. Г. Костюк (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2021.