

УДК 656.13

А. Р. ГИЛЬМАНОВ (АО «ССГПО»)

АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОМПЛЕКС ОБЪЕДИНЕНИЯ



А. Р. ГИЛЬМАНОВ,
вице-президент по транспорту

Показана история развития автотранспортного комплекса Соколовско-Сарбайского горнопроизводственного объединения (ССГПО). Приведены основные направления деятельности и организационная структура созданного в ССГПО в 2000 г. Автотранспортного управления. Отмечено тесное сотрудничество предприятия с официальными дилерами и дистрибьюторами.

Ключевые слова: самосвал, грузоподъемность, автошина, эксплуатационный ресурс, горючесмазочные материалы, техническое обслуживание, ремонт машин.

Автомобильный парк АО «ССГПО» представлен карьерными самосвалами большой грузоподъемности, дорожно-строительной, хозяйственной и вспомогательной техникой.

Развитие автотранспортного комплекса началось в 1955 г. с приобретения первых технологических самосвалов МАЗ-525 грузоподъемностью 25 т. С ростом объемов добычи и производственных мощностей возникла необходимость увеличения удельной грузоподъемности парка карьерных самосвалов. С этой целью в 1999 г. были приобретены 7 самосвалов БЕЛАЗ-75121, а в 2000 г. заключен контракт на поставку 10 самосвалов CAT-777D американской фирмы Caterpillar.

С целью оптимизации производства и снижения эксплуатационных и текущих расходов в 2000 г. в АО «ССГПО» создано Автотранспортное управление (АТУ). Основными направлениями его деятельности являются: обеспечение грузоперевозок, техническое обслуживание и ремонт машин, а также подготовка и переподготовка (без отрыва от производства) кадров совместно с учебным центром, который благодаря руководству Объединения оснащен современным оборудованием, в том числе тренажерами, имитирующими нахождение обучающегося в кабине карьерного самосвала или дорожно-строительной машины. Организационная структура АТУ



Погрузка
самосвала
БЕЛАЗ-75131
экскаватором
Hitachi EX-3600

© Гильманов А. Р., 2014

Таблица 1. Основные показатели работы технологического автотранспорта АО «ССГПО»

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Объем перевозок, млн т	80,4	104,8	103,5	115,5	124,0	146,3	153,5	139,0	147,2
Расстояние транспортирования, км	2,33	2,39	2,52	2,47	2,31	2,46	2,51	2,49	2,48
Грузооборот, млн т·км	187,0	250,2	260,5	285,0	286,5	359,1	385,4	345,5	365,0
Парк осамосвалов, ед.	63	75	77	75	83	83	83	85	86
В том числе по маркам:									
БЕЛАЗ-7549	1								
БЕЛАЗ-7555	6	6	6	Переведены на вспомогательные работы					
БЕЛАЗ-75121	18	10	4						
БЕЛАЗ-75145	14	30	30	30	29	27	25	25	23
БЕЛАЗ-75131	2	2	6	15	15	15	15	15	15
CAT-777 D, F	15	20	24	24	34	34	33	33	34
Komatsu HD-785-5	7	7	7	6	5	5	5	5	3
Hitachi EH-3500ACII						2	5	7	11
Производительность самосвалов, т/смену	2885	3009	2903	3128	3488	3669	3678	3206	3327

АО «ССГПО» включает: два автотранспортных цеха; цех горно-дорожных машин; авторемонтный цех; электромеханический участок; участок подготовки производства.

В 2002 г. АО «ССГПО» закупило еще 5 самосвалов CAT-777D и 5 — HD-785-5 японской фирмы Komatsu; в 2003 г. приобретены 2 машины БЕЛАЗ-75131 и 2 самосвала HD-785-5.

Начиная с 2004 г. автопарк Объединения пополнялся самосвалами БЕЛАЗ-75145. В 2006 г. введены в эксплуатацию еще 5 самосвалов CAT-777D, в 2007–2008 гг. приобретены 13 машин БЕЛАЗ-75131 и 14 — CAT-777F. В период с 2010 по 2013 г. введены в эксплуатацию 11 самосвалов Hitachi EH-3500ACII японской компании Hitachi Construction Machinery Co., Ltd. грузоподъемностью 180 т с современной системой тягового электропривода переменного тока. Впервые в Казахстане эти самосвалы начали эксплуатировать в Качарском карьере АО «ССГПО». Автомобили оснащены системой быстрой заправки охлаждающей жидкостью, консистентной смазкой, гидравлическим и моторным маслом. Следует также отметить хорошую совместимость самосвалов Hitachi EH3500 с гидравлическими экскаваторами EX-3600 и EX-5500, используемыми в Качарском карьере.

Самосвалы CAT-777 и Hitachi EH-3500 оснащены бортовым компьютером, системами электронной диагностики и управления двигателем и коробкой передач и другим оборудованием.

В настоящее время парк технологических самосвалов АО «ССГПО» насчитывает 86 автомобилей известных мировых брендов грузоподъемностью 91–180 т (табл. 1). В 2014 г. запланирован ввод в эксплуатацию 10 новых самосвалов Hitachi EH-3500ACII.

Плановые ремонты автомобилей ведутся на основе годового планирования ремонтов по парку в целом, что позволяет

равномерно распределить объемы работ в течение года и обеспечить необходимое число исправных машин в парке для выполнения производственных программ. Коэффициент технической готовности карьерных самосвалов АО «ССГПО» в 2005–2013 гг. не опускался ниже 0,85. Для уменьшения простоев ремонт карьерных самосвалов ведется агрегатно-узловым способом.

Особое внимание в Объединении уделяется поиску путей снижения удельной себестоимости добычи полезных ископаемых и повышению рентабельности инвестиций. Поэтому улучшение эксплуатационных характеристик и снижение затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт самосвалов являются весьма важными задачами.

Одним из важнейших достижений в области снижения затрат на ремонты самосвалов и другой техники является организация на базе участка капитального ремонта двигателей внутреннего сгорания Авторемонтного цеха (УКР ДВС АРЦ) работ по производству капитальных ремонтов и сборки ДВС компаний Caterpillar, Cummins, Komatsu и др., а также навесного оборудования различных марок силами специалистов АТУ.

С целью повышения качества ремонтных работ в Автотранспортном управлении АО «ССГПО», начиная с 2008 г., осуществляется постепенная замена устаревшего оборудования. Так, в 2009 г. приобретен станок для шлифовки коленчатых валов RTM-351 производства BERCO S.p.A. (Италия), поставлен комплект оборудования для ремонта и регулировки топливной аппаратуры фирмы Cummins, в 2010 г. приобретен передвижной стенд для разборки и сборки ДВС Caterpillar и Cummins, а в 2012 г. — переносное устройство для расточки блоков ДВС производства компании Caterpillar.



Карьерный самосвал CAT-777D



Технологический самосвал Hitachi EH-350ACII

Таблица 2. Эксплуатационный ресурс автошин, установленных на самосвалах АО «ССГПО», тыс. км

Производитель шин и их размерность	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Michelin, Bridgestone, 27.00-R49	69,7	70,5	67,6	68,7	69,7	69,2	68,3	70,1	70,6
Белшина*, 33.00-51	53,5	51,5	53,3	54,47	52,5	52,9	52,3	52,8	53,9
Белшина**, 33.00-51					30,9	32,0	32,5	32,3	31,9
Michelin, Bridgestone*, 33.00R51	89,9	91,3	91,3	86,7	94,1	93,4	82,6	92,9	94,1
Michelin, Bridgestone**, 33.00R51					85,1	86,5		87,0	87,9
Michelin, Bridgestone***, 3700-57							68,0	71,6	72,0

* Грузоподъемность машин 120 т.
 ** Грузоподъемность машин 130 т.
 *** Грузоподъемность машин 180 т.

Проблема долговечности карьерных самосвалов и их технического состояния неразрывно связана с условиями эксплуатации. Негативное влияние горнотехнических условий (ненадлежащее состояние карьерных автодорог, увеличение высоты подъема и расстояния транспортирования горной массы) неизбежно ведет к дополнительным затратам на выполнение ремонтно-восстановительных работ, резкому сокращению ресурса деталей, узлов, агрегатов и механизмов автомобиля до полного износа.

Эффективность эксплуатации карьерного автотранспорта зависит от ходимости автошин. Поэтому в АТУ АО «ССГПО» вопросам выбора оптимальной модели крупногабаритных шин для конкретных условий эксплуатации и обеспечения регулярного контроля внутреннего давления в шинах уделяется особое внимание. В 2013 г. успешно реализован проект тестовой эксплуатации комплектов оборудования для контроля за давлением в шинах самосвалов, что позволило увеличить ходимость шин и достигнуть значительного экономического эффекта (табл. 2).

Еще одной, не менее значимой задачей, поставленной на национальном уровне, является экономное и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов. Поскольку затраты на топливо составляют примерно 40–45 % всех затрат на перевозку, снижение расхода горючесмазочных материалов является одной из ключевых задач АТУ АО «ССГПО».

В Объединении на регулярной основе разрабатываются и внедряются мероприятия, направленные на сокращение расхода дизельного топлива. Среди них можно выделить следующие:

- заправка машин непосредственно в карьере (для выполнения этой цели в 2011 г. приобретены два топливозаправщика MAN и автотопливомаслозаправщик на шасси автомобиля КамАЗ);
- обслуживание автомобильной техники непосредственно на местах работы с помощью передвижных авторемонтных мастерских (в последние годы закуплено несколько таких мастерских, многие из них оснащены дизель-электростанциями);

- организация пересменки водителей самосвалов в карьере на специально выделенных площадках.

С целью своевременного и качественного выполнения ремонтной программы предприятие тесно сотрудничает с официальными дилерами и дистрибьюторами, в задачи которых входит гарантийная и послегарантийная поддержка техники, ее сервисное и техническое обслуживание, а также капитальный ремонт. Немалый вклад в обеспечение надежной эксплуатации вносят сервис-дилеры и сервис-менеджеры фирм-производителей карьерной техники. В АО «ССГПО» совместно с компанией «Борусан Макина Казахстан» (официальный дилер Caterpillar) и ТОО «Turkuaz Machinery Kazakhstan» (официальный дистрибьютор компании Hitachi) осуществляется программа капитальных ремонтов компонентов и сервисного обслуживания карьерных самосвалов.

Впереди коллектив АТУ АО «ССГПО» ожидают множество трудовых побед и производственных достижений, покорение новых высот, плодотворная работа по внедрению новой техники и рациональному использованию основного технологического оборудования на карьерах предприятия.

Библиографический список

1. Мариев П. Л., Кулешов А. А., Егоров А. Н., Зырянов И. В. Карьерный автотранспорт стран СНГ в XXI веке. — СПб.: Наука, 2006. — 387 с.
2. Егоров А. Н., Павленко Г. И., Лукашевич М. А., Чёрный В. Г., Лукашев Ю. К., Безугленко С. Г., Бондарев И. Ф. Карьерная техника ПО «БЕЛАЗ»: справочник / под ред. П. Л. Маријева, К. Ю. Анистратова — М.: ООО «КА технокомплект», 2005. — 448 с.
3. Справочник по эксплуатационным характеристикам Caterpillar. — Перевод, США: Caterpillar, 2014. [ГЛЖ](#)

Гильманов Айрат Рустамович,
 e-mail: gilmanov@ssgpo.enrc.com

DEVELOPMENT OF MOTOR-VEHICLE TRANSPORT COMPLEX OF ASSOCIATION

Gilmanov A. R.¹, Vice-President on Transport, e-mail: gilmanov@ssgpo.enrc.com

¹ «Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association» JSC (Rudny, Kazakhstan)

Development of motor-vehicle transport complex of Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association began in 1955. Necessity of increasing of specific carrying capacity of mine dump trucks park appeared together with growth of amounts of extraction and production capacities. To date, the park of mine dump trucks of the Association includes 86 automobiles of famous global brands with carrying capacity of 91-180 t. In 2014, there started the plan of commissioning of 10 new mine dump trucks Hitachi EH3500ACII.

In 2000, Department of Motor Vehicles was created at the enterprise. The main ways of its activity are provision of cargo transportation, servicing and maintenance of equipment, and training and retraining of personnel together with education center. Organization structure of the Association includes two motor-vehicle transport shops, mining and road machines shop, car repair shop, electromechanical site and industry preparation site. The main attention in the Association is paid to the searching of ways of decreasing of specific cost of extraction of minerals and increasing of investments profitability. That's why, improved exploitation characteristics and decreasing of costs on exploitation, technical maintenance and servicing of mine dump trucks are rather important tasks.

Problem of longevity of mine dump trucks and their technical state is connected with exploitation conditions. That's why, the basic attention of the Association is paid to the tasks of choice of large wheels for certain conditions of exploitation and provision of regular control of inner pressure in wheels.

Key words: dump truck, carrying capacity, motor vehicle, exploitation resource, fuel and lubrication materials, technical service, maintenance of machines.

REFERENCES

1. Mariev P. L., Kuleshov A. A., Egorov A. N., Zyryanov I. V. *Karernyy avtotransport stran SNG v XXI veke* (Open pit motor-vehicle transport of CIS countries in the XXI century). Saint Petersburg : Nauka, 2006, 387 p.
2. Egorov A. N., Pavlenko G. I., Lukashevich M. A., Chernyy V. G., Lukashev Yu. K., Bezuglenko S. G., Bondarev I. F. *Karernaya tekhnika Proizvodstvennogo Obiedineniya «BELAZ»: spravochnik* (Open pit equipment of BELAZ: reference book). Under the editorship of P. L. Mariev and K. Yu Anistratov. Moscow : "Technokomplekt" LLC, 2005, 448 p.
3. *Spravochnik po ekspluatatsionnym kharakteristikam Caterpillar* (Reference book on exploitation characteristics of Caterpillar). Peoria : USA, 2014.

УДК 622:658.58

Б. М. ИЩЕНКО (АО «ССГПО»)

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ ГОРНОГО КОМПЛЕКСА



Б. М. ИЩЕНКО,
главный механик
по горному комплексу

В статье описана система технического обслуживания и ремонтов экскаваторов и буровых станков АО «ССГПО», призванная обеспечить сохранность оборудования, исключить его преждевременный износ и продлить срок эксплуатации. Текущие ремонты выполняются силами Управления ремонтов технологического оборудования. Капитальные ремонты и обеспечение ремонтной продукцией осуществляет ремонтно-механический завод. Номенклатура ремонтной продукции завода насчитывает более 2000 наименований. Механизацию ручного труда при проведении ремонтов обеспечивает Специализированная лаборатория механизации трудоемких работ.

Ключевые слова: горное оборудование, техобслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт, ремонтная продукция, механизация работ.

Сложные горно-геологические условия залегания полезного ископаемого на месторождениях АО «ССГПО» и возрастающие потребности рынка железорудного сырья обуславливают необходимость применения при горных работах большого числа разнообразного оборудования. В настоящее время в Объединении эксплуатируются 157 экскаваторов и 31 буровой станок. Это оборудование задействовано в Качарском, Сарбайском, Южно-Сарбайском, Соколовском, Куржункульском железорудных карьерах, Кызыл-

Жарском известняковом и Алексеевском доломитовом рудниках, а также на складах фабричного передела и шахте «Соколовская». Руководством Объединения намечена и осуществляется программа по списанию устаревшего и малопроизводительного оборудования. Ему на смену приходит новая современная высокопроизводительная техника. За последние годы в АО «ССГПО» введены в эксплуатацию экскаваторы ведущих мировых фирм. Это Hitachi (EX-5500, EX-3600.), Caterpillar Terex (RH-170), ООО «ИЗ-КАРТЕКС им. П. Г. Коробкова» (ЭКГ-15М, ЭКГ-12К.), ПАО «НКМЗ» (ЗШ-11/70, ЗР-1500).

Вместе с тем полная замена устаревшего оборудования требует больших капитальных затрат и времени. Для поддержания парка экскаваторов и буровых станков в технически исправном состоянии в Объединении существует система техобслуживания и ремонта (ТОиР). Суть системы состоит в четком чередовании и регламентации периодов ритмичной работы оборудования (в соответствии с установленным режимом) и профилактических мероприятий. Это способствует сохранности оборудования, исключает его преждевременный износ.

В АО «ССГПО» разработаны и утверждены временные нормы периодичности и продолжительности ремонтов горного оборудования, которые учитывают его техническое состояние и условия работы. Текущие ремонты выполняются силами Управления ремонтов технологического оборудования Объединения и специализированных подрядных организаций. Техническое обслуживание производится технологическим персоналом подразделений и специализированных подрядных организаций. Так, техническое обслуживание и ремонт гидравлических экскаваторов производят фирмы, являющиеся в Казахстане официальными представите-