



*The main stages of the program of assimilation of new types of production for big- and superbig-volume tires at RUP "BMZ" are given.*

Ю. Л. ХУДОЛЕЙ, О. А. РЯБЦЕВ, В. С. ПАНИЗОВИЧ, РУП «БМЗ»

УДК 669.

## ОСВОЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛОКОРДА ДЛЯ КРУПНО- И СВЕРХКРУПНОГАБАРИТНЫХ ШИН НА РУП «БМЗ»

В настоящее время более чем на 1000 крупных карьерах мира добывается 1,5 млрд. т угля, 80% медной руды,  $\frac{2}{3}$  золота, более 50% бокситов, фосфатов, свинца, цинка и других металлов и минералов. При этом намечается устойчивая тенденция роста мощности и глубины карьеров и обусловленного этим спроса на высокопроизводительную горную и транспортную технику.

Основную роль в обеспечении открытых горных работ России и республик бывшего СССР карьерными автосамосвалами играло и продолжает играть ПО «БелАЗ», которое после распада СССР не только сохранилось как самостоятельный хозяйствующий объект Беларуси, но и смогло поднять собственный научно-технический и производственный потенциал до уровня современных требований, предъявляемых мировым рынком карьерного автотранспорта. Сегодняшние масштабы и география распространения автосамосвалов БелАЗ подтверждают, что ПО «БелАЗ» – признанный член клуба мировых производителей карьерных автосамосвалов большой и особо большой грузоподъемности.

Развитие карьерной техники тесно связано с производством шин. Высокий темп развития карьерной техники стимулирует производителей шин к увеличению объемов производства и предъявляет новые требования к шинам.

Производство шин – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей мировой экономики. В течение последних пяти лет темпы его роста составляют 2–3% в год. Рынок характеризуется высокой степенью концентрации. На долю крупнейших мировых производителей – Bridgestone, Continental, Goodyear и Michelin приходится более 55% рынка в денежном выражении. География шинной индустрии также отличается высоким уровнем концентрации – Западная Европа, Северная Америка и Азия сосредоточили на своей территории около 90% мирового производства

покрышек. Прогнозируется, что, несмотря на значительное удорожание углеводородов, энергоносителей, темпы роста шинной отрасли до 2010 г. останутся на прежнем уровне.

Основными производителями крупно- и сверхкрупногабаритных шин в странах дальнего зарубежья являются Michelin (70% мирового рынка крупногабаритных шин сверхбольшой грузоподъемности); Bridgestone; Goodyear; General tyre (Канада); Solideal tyre (Шри-Ланка); Allians tyre (Израиль); Sempert и др., в странах СНГ – шинный завод «Супершина» (Россия); ОАО «Белшина» (Беларусь).

Эти предприятия – производители крупногабаритных шин – потенциальные потребители металлокорда, планируемого к производству на РУП «БМЗ».

Однако европейские и японский производители крупно- и сверхкрупногабаритных шин имеют в своем наличии собственные производственные мощности для производства металлокорда для данных шин, которые полностью удовлетворяют свои потребности в корде.

С целью повышения конкурентоспособности выпускаемых ПО «БелАЗ» карьерных самосвалов большой грузоподъемности в Республике Беларусь разработана целевая программа по освоению производства на ОАО «Белшина» цельнометаллокордных крупно- и сверхкрупногабаритных шин. Основным элементом программы является разработка и освоение производства на РУП «БМЗ» металлокорда, необходимого для освоения и производства шин и СКГШ.

Начиная с 2007 г. на ОАО «Белшина» запущено новое производство цельнометаллокордных шин радиальной конструкции. В качестве армирующего материала для шин использовали следующие конструкции металлокорда: 4x0,32НТ (4Л32НТ); 4x6x0,245НЕ (24Л25НЕ) – освоенные на РУП «БМЗ» и новые 3+9+15x0,22+

+0,15 (28Л22/15); 7x7x0,22+0,15 (50Л22/15НТ); 7x7x0,25+0,15НТ (50Л25/15НТ); 7x(3+9x0,245)+0,20НТ (85Л25/20НТ); 7x(3+9+15x0,175)+0,20НТ (190Л18/20НТ).

Производство необходимых конструкций – новое для РУП «БМЗ». Существующее канатное оборудование не позволяет свивать металлокорд типа 7x7xd, поэтому созрела необходимость вложения дополнительных финансовых средств для проведения инжиниринговых работ по освоению производства металлокорда для КГШ и СКГШ.

РУП «БМЗ» разработаны предварительные технологические схемы изготовления металлокорда, включающие передовые наработки, внедренные на РУП «БМЗ». Проведен расчет количества технологического оборудования, выполнен эскизный проект комплекса с учетом минимальных затрат на коммуникации. В ходе реализации проекта были выполнены следующие основные этапы:

- определение главных характеристик продукции;
- подготовка плана работ на производство опытного образца (разработки технологии, изготовления опытной партии);
- подготовка оборудования для изготовления опытного образца;
- изготовление опытного образца;
- проведение испытаний образца на соответствие требованиям потребителя;
- проведение лабораторных испытаний опытного образца потребителем;
- изготовление опытной партии металлокорда;
- проведение испытаний и переработка опытной партии у потребителя.

На данном этапе освоения производства металлокорда для КГШ и СКГШ проведена модернизация канатных машин типа RiR-15, в ходе

которой дополнительно на канатную машину были установлены электродвигатель, усиленный редуктор, полувал, усиленный кабестан, двухроликковый торсион, стабилизатор натяжения с дополнительным охлаждением, ролики рихтовки. Для осуществления оплетки были модернизированы существующие оплеточные станки с установкой размоточных устройств катушек большой емкости, заменена проводковая система. Разработаны и применены оригинальные, запатентованные РУП «БМЗ», узлы и механизмы.

В начале 2008 г. на модернизированных канатных машинах типа RiR-15 освоено производство металлокорда типа 7x7xd+0,15, изготовлена и отгружена для ОАО «Белшина» опытная партия металлокорда данной конструкции. Переработка опытной партии металлокорда прошла без замечаний со стороны ОАО «Белшина».

Следующим этапом реализации программы является обеспечение возможности изготовления металлокорда конструкций 7x(3+9+15x0,175)+0,20НТ и 7x(3+9x0,245)+0,20НТ. Для этого заключен контракт с фирмой GCR (Италия) на поставку канатной машины DTAR, которая позволит производить металлокорд названных выше конструкций.

По инициативе РУП «БМЗ» совместно с ОАО «Белшина» создана рабочая группа специалистов по разработке альтернативных конструкций металлокорда. Использование таких конструкций нацелено на повышение конкурентоспособности шин за счет снижения стоимости армирующих элементов при сохранении качественных характеристик шин.

Таким образом, РУП «БМЗ» успешно осваивает новые виды конкурентной продукции и идет по пути совершенствования научно-технического прогресса.