

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНОТРАНСПОРТНЫМИ РАБОТАМИ

А.А. Непогожев, студент гр. АПб-121, 3 курс  
Д.Е. Скударнов, магистрант гр. АПм-131, 2 курс  
Научный руководитель: Н.А. Жернова, к.э.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

В условиях формирования в России неоиндустриального импортозамещения восстановлению базовых отраслей (3-й и 4-й техноуклады) на новой технологической основе, экспансии позднеиндустриального (5-го) техноуклада и созданию технологического задела для глобально-информационного 6-го уклада должно служить повсеместное внедрение отечественных разработок вместо зарубежных. Неоиндустриальное импортозамещение сегодня – средство модернизации российской промышленности в тех отраслях, которые испытывают наибольшие негативные последствия кризиса, – машиностроении, добыче и переработке полезных ископаемых. Инициатором импортозамещения выступает государство: выделяемые им средства направлены прежде всего на увеличение добычи полезных ископаемых – например, инвестиции ГК «Ростехнологии» в Огоджинское угольное месторождение [4].

Автоматизация системы управления горнотранспортным комплексом позволяет организовать и оптимизировать грузопотоки, производить учет и контролировать работу погрузочно-транспортных комплексов, осуществлять мониторинг эксплуатационных режимов транспортных средств. При открытой разработке месторождений подобные способы наиболее активно внедряются в основном на крупных карьерах в погрузочно-транспортном процессе, объектом управления в большинстве случаев является экскаваторно-автомобильный комплекс.

Компания «Wenco International Mining Systems Ltd» разрабатывает автоматизированные системы управления для карьеров с 1983 года, офис компании находится в Ванкувере, Канада. «Wenco» ведет работы по всему миру, имея заказчиков в 12 странах и предоставляет долгосрочные, зарекомендовавшие себя преимущества для крупнейших компаний в горнодобывающей отрасли, таких, как BHP-Billiton, DeBeers, TeckCominco, US Steel. На российском рынке компания появилась в 2004 году на карьере «Юбилейный» в АК «Ароса», ЗАО «Полюс». Данная система оптимизирует работу более 80 единиц техники в карьере – это автосамосвалы типа: БелАЗ – 751311, БелАЗ – 75131, БелАЗ – 75125, UnitRigMT3300, KomatsuHaulpak 510E, экскаваторы [1].

Система позволяет выполнять распределение автосамосвалов между экскаваторами по закрытому, открытому или комбинированному циклам.

Современная система компании «Wenco» включает в свой состав следующие элементы:

- бортовые технические средства, установленные на мобильном оборудовании;
- систему радиосвязи для передачи данных в режиме реального времени;
- компьютерное оборудование, включающее сервер и рабочие станции пользователей;
- специальное программное обеспечение мониторинга и диспетчерского управления горнотранспортным оборудованием, ведения базы данных отчетов работы.

Мобильный терминал данных устанавливается на каждую единицу техники, работающую в карьере. В данный терминал входит следующее оборудование: бортовой промышленный компьютер (Wenco-Axon), мониторинг с сенсорным экраном, радиоприемник системы GPS для определения местоположения и разнообразных перемещений мобильного оборудования, радиостанцию для передачи и приема технологической информации [3].

Система компании «Wenco» отвечает следующим стандартам:

- автоматизация сбора и предоставления информации о местоположении и состоянии горного и транспортного оборудования для диспетчерского управления комплексом;
- автоматическая оптимальная диспетчеризация экскаваторно-автомобильного комплекса;
- управление полнотой загрузки самосвалов;
- контроль соблюдения маршрутов и скоростных режимов движения автосамосвалов;
- контроль отклонения технологического процесса от заданных параметров и режимов;
- мониторинг технического состояния и обслуживания оборудования;
- мониторинг эксплуатации шин;
- оперативный и накопительный учет работы оборудования и карьера в целом и другое.

Программный комплекс позволяет рассчитать оптимальное число автосамосвалов для достижения максимальной производительности в группе диспетчеризации с учетом текущей ситуации в карьере.

Диспетчер, получая отчеты, имеет возможность контролировать работу каждой единицы техники. Такой контроль направлен на уменьшение числа случаев превышения разрешенной скорости движения автосамосвалов, на устранение случаев перегрузки автосамосвалов, что в дальнейшем позволяет снизить удельный расход топлива, повысить коэффициент готовности машин, среднетехническую скорость и безопасность движения.

Внедрение системы компании «Wenco» возможно в ОАО «УК «Кузбас-сразрезуголь», в состав которого входят 6 угольных разрезов – «Кедровский», «Моховский», «Бачатский», «Краснобродский», «Талдинский», «Калтанский» с балансовыми запасами более 2 млрд тонн угля. А также на юге Кузбасса – на разрезах «Междуреченский», «Ольжерасский», «Томусинский», «Красногорский». Система позволит поднять уровень организации работ за счет повышения качества и оперативности получения информации, выявления нарушений, это в свою очередь позволит повысить своевременность и обоснованность принятия управленческих решений, а также увеличить производительность комплекса в отдельные смены на 10-15%, что достигается за счет снижения времени погрузки.

На российских карьерах применяются похожие системы, одна из них «Карьер», разработчиком которой является ООО «Вист Групп». Система внедряется в Иркутском филиале СУЭК на одном из крупнейших разрезов компании – «Тугнуйском» и в Кемеровской области на разрезе «Заречный». На Тугнуйском разрезе бортовое оборудование установлено на автосамосвалы БелАЗ грузоподъемностью от 30 до 130 т (30 автосамосвалов), топливозаправщики МАЗ и КамАЗ, экскаваторы ЭКГ и ЭШ, бульдозеры, вспомогательный технологический автотранспорт (техпомощь, тягач, поливочная и др.), буровые станки [2].

Увеличение отечественных разработок для технологической модернизации машиностроения и добычи сырья – одно из стратегических направлений развития в стране неоиндустриального импортозамещения с целью повышения общей производительности.

### **Список литературы:**

1. О возможностях повышения эффективности управления карьерным автотранспортом / М.Е. Корягин, А.Ю. Воронов, Д.Е. Скударнов // Материалы III Международной научно - практической конференции. Перспективы развития и безопасность автотранспортного комплекса. 2013. – С.23 – 26.
2. Особенности и перспективы применения на предприятиях ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) / К.Н. Трубецкой // Горная промышленность. - 2007. - №6. - С.12.
3. Опыт внедрения АСУ WENCO на горнотранспортном комплексе Олимпиадского ГОКа / В.К. Совмен, А.В. Поляков, Д.Ю. Шакин, Г. Коннал, И.Б. Табакман, Д.П. Антонеко // Горный журнал. 2009. - №11. - С 13.
4. Огоджинское месторождение угля освоят за \$4 млрд. 22.03.2012 . Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru/articles/9161>.