

BELAZ GLOBAL



НАШЕ ВРЕМЯ...



ПРИШЛО!

СОДЕРЖАНИЕ

06	Дайджест
08	«Свой день мы начинаем не с чашки кофе...» Интервью номера
16	Они рядом: роботы
24	IMS: карьер под контролем
32	Александр Сухинин – системный архитектор IMS
36	БЕЛАЗ представил миру 130-тонный гибрид
44	7558Н: первый в мире самосвал на сжиженном природном газе
48	Новинка погрузчик-78241
50	Новая техника: МОАЗ-75050
56	БЕЛАЗ-7518: быстрее, легче, сильнее
62	Комплектуем самосвал: более 20 опций для вашего БЕЛАЗа
68	Сервисный центр в Кемерово
72	Центр компетенций БЕЛАЗа: важный шаг навстречу клиентам
78	Виртуальность – реальность?
80	Более 70 спортивных площадок открыто БЕЛАЗом в России
84	Строим будущее

У вас есть идеи, предложения, вопросы?
Мы всегда на связи!
Анастасия Марук
+375177527605
MEDIACENTER@BELAZ.MINSK.BY

2022 BELAZ. Все права защищены.
За достоверность рекламной информации ответственность несет рекламодатель.
При перепечатке материалов ссылка на BELAZ GLOBAL обязательна.

«СВОЙ ДЕНЬ МЫ НАЧИНАЕМ НЕ С ЧАШКИ КОФЕ...»

08

Интервью с первым заместителем генерального директора БЕЛАЗа Александром Ботвинником



ТЕМА НОМЕРА: РОБОТЫ

16

Развиваем технологии «умного карьера»



НОВИНКА: ГИБРИД

36

Это новый с точки зрения конструктива карьерный самосвал, работающий от тяговых аккумуляторных батарей



БОЛЕЕ 70 СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК

80

Открыто товаропроводящей сетью БЕЛАЗа в России



НА ШАГ ВПЕРЕДИ

Выдержки из выступления генерального директора БЕЛАЗа Сергея Никифоровича на открытии Форума «Цифровизация и экологичность – драйверы роста горнодобывающей промышленности России»



Форум «Цифровизация и экологичность – драйверы роста горнодобывающей промышленности России» состоялся на площадке БЕЛАЗа в белорусском городе Жодино 30 сентября 2022 года. Мероприятие собрало более 200 представителей горной отрасли России.

БЕЛАЗ решительно развивается. Сегодня мы предлагаем свыше 80 моделей карьерных самосвалов грузоподъемностью от 30 до 450 тонн и более 15 моделей спецтехники. Расширяя бизнес, успешно инвестируем в производство подземной техники, грузовых вагонов, деталей и узлов для железнодорожного транспорта, всех видов кранового оборудования, гидравлических и механических прессов и легкового транспорта.

Основные направления инновационной деятельности, над которыми сегодня работает БЕЛАЗ, – цифровизация и экологичность.

Интеллектуальные технологии, которые позволяют вести бизнес со скоростью мысли, становятся ключевыми элементами в инновационных проектах БЕЛАЗа. Главное направление цифровой трансформации нашей компании – создание интеллектуального карьера, основанного на умных системах мониторинга, диспетчеризации и роботизации.

Сегодня специалисты БЕЛАЗа работают над созданием единой автоматизированной системы управления горнотранспортными производствами и созданием интеллектуальной системы мониторинга и прогнозной аналитики IMS, которые призваны управлять парком техники горнодобывающей компании. Для тестирования безлюдной технологии добычи с участием роботизированного транспорта летом 2020 года мы развернули испытательный полигон на месторождении «Ситницкое» в белорусском городе Микашевичи, создали и запустили два роботизированных самосвала грузоподъемностью 90 тонн и погрузчик. Собственный полигон помогает нам детально исследовать и отрабатывать технические решения для обеспечения беспрецедентной безопасности и рассчитывать экономическую эффективность роботизированной техники в реальных условиях эксплуатации. Кроме того, первые

130-тонные самосвалы с интеллектуальной системой управления уже работают в реальных условиях эксплуатации разреза «Черногорский» в Хакасии, где перевозят вскрышную породу, двигаясь по выделенному участку разреза протяженностью более 1 километра.

Один из самых горячих трендов развития горной отрасли – экологическая безопасность. Все чаще БЕЛАЗ получает запросы от потребителей на создание техники, дружелюбной к природе. В развитии зеленых технологий работу ведем по трем направлениям: газовые самосвалы, дизель-троллейбусы и техника на аккумуляторных батареях.

Газовые проекты развиваем в двух направлениях: мотопливные самосвалы, работающие только на газу, и битопливные самосвалы, работающие в газодизельном режиме. В этом году мы успешно испытали и отгрузили потребителю первый в мире 90-тонный самосвал, работающий на сжиженном природном газе, и 30-тонный самосвал, работающий в газодизельном режиме; завершили испытания 45-тонных газовых самосвалов и 136-тонного самосвала, работающего в газодизельном режиме; в сегменте грузоподъемности 90 тонн реализуем сразу два проекта: карьерные самосвалы с газопоршневым и газотурбинным двигателями; развиваем и другие проекты.

Для испытаний дизель-троллейбусной техники мы оборудовали участок полигона прямо на территории предприятия: произвели тяговый расчет, выбрали элементную базу, установили контактную троллейную линию общей протяженностью более полукилометра и смонтировали тяговую подстанцию. Специалистами БЕЛАЗа на базе серийного самосвала грузоподъемностью 220 тонн разработан и создан дизель-троллейбус. Сегодня мы готовы собирать дизель-троллейбус на

базе любого нашего самосвала грузоподъемностью 90 тонн и выше.

В 2021 году БЕЛАЗ продемонстрировал миру полностью «зеленый» самосвал с нулевым уровнем выбросов в атмосферу, под капотом которого вместо дизельного двигателя – аккумуляторные батареи, а летом 2022 года – 130-тонный гибрид.

Для каждого инновационного проекта мы формируем комплексные решения. Сегодня при поступлении запроса от клиентов готовы совместно с партнерами поставлять инновационную технику со всей инфраструктурой и необходимым оборудованием для ее эффективной работы: для газовых самосвалов – это заправочные станции, для аккумуляторных машин – станции быстрой зарядки, для дизель-троллейбусов – тяговая подстанция и троллейная инфраструктура.

Мы убеждены: идти в ногу со временем сегодня уже недостаточно. БЕЛАЗ стремится быть на шаг впереди, внедрять инновации и смотреть за горизонт передовых технологий. Мир стремительно меняется, и мы меняемся вместе с ним. Неизменным остается наше кредо – клиентоориентированность. Погружаясь в процесс создания техники на всех этапах ее производства, мы реализуем все, даже самые смелые идеи наших клиентов как при выпуске серийных машин, так и при создании новых образцов карьерной техники. Все, что мы делаем, – делаем для вас!



ПЕРВЫЙ МИЛЛИОН!

Горняки разреза «Коксовый» Распадской угольной компании добыли 1 млн тонн угля с начала года. Как отмечают в компании, это результат работы собственной техники и коллектива.

Если ранее добыча на разрезе «Коксовый» велась силами подрядных организаций, то в прошлом году на предприятии сформировали парк карьерной техники с самосвалами БЕЛАЗ.

Поздравляем весь коллектив разреза «Коксовый» с первым миллионом! Мы рады быть частью ваших побед!



НОВИНКА! 90-ТОННЫЙ САМОСВАЛ НА СЖИЖЕННОМ ПРИРОДНОМ ГАЗЕ

Подробности на стр. 44



ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ БЕЛАЗ –

Подробности на стр. 72



360-ТОННЫЙ БЕЛАЗ СТАЛ СУПЕР ЭКСПОНАТОМ В КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЙНОГО КОМПЛЕКСА УРАЛЬСКОЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Машина расположена на открытом воздухе рядом со скульптурой «Рабочий и колхозница»

БЕЛАЗ ВРУЧИЛ ПАМЯТНЫЕ НАГРАДЫ ПОТРЕБИТЕЛЯМ В РОССИИ В ЧЕСТЬ ЮБИЛЕЙНЫХ ДАТ СОТРУДНИЧЕСТВА



Награды вручены:

- компании «Ковдорский ГОК», Мурманская область – в честь 50 лет сотрудничества;
- компании «Междуречье», Кемеровская область – Кузбасс – в честь 50 лет сотрудничества;
- компании «Стройсервис», Кемеровская область – Кузбасс – в честь 20 лет сотрудничества;
- компании «Разрез «Бунгурский–Северный», Кемеровская область – Кузбасс? – в честь 20 лет сотрудничества.

Благодарим вас за доверие!



НОВЫЙ АЭРОДРОМНЫЙ ТЯГАЧ ДЛЯ БУКСИРОВКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВЗЛЕТНОЙ МАССОЙ ДО 150 ТОНН ПРИСТУПИЛ К РАБОТЕ В МЕЖДУНАРОДНОМ АЭРОПОРТУ ИМЕНИ ВОЛЫНОВА В РОССИЙСКОМ НОВОКУЗНЕЦКЕ

БЕЛАЗ готовится занять свою долю рынка в этом сегменте и вывести на рынок полный ряд техники для обслуживания аэропортов.

БЕЛАЗ ПРЕДСТАВИЛ МИРУ ГИБРИДНЫЙ САМОСВАЛ

Подробности на стр. 16





ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА
с первым заместителем
генерального директора
Александром Ботвинником

«СВОЙ ДЕНЬ МЫ НАЧИНАЕМ НЕ С ЧАШКИ КОФЕ, А С АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ С БОРТОВ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ С СИСТЕМОЙ IMS»

Об инновационной технике, цифровых решениях и клиентоориентированности БЕЛАЗа рассказывает Александр Ботвинник, первый заместитель генерального директора по стратегическому развитию, инновационной деятельности и информационным технологиям.

– Александр Мирославович, БЕЛАЗ сегодня позиционирует себя как прогрессивная компания, выпускающая инновационную продукцию. Почему основное внимание уделено именно развитию инноваций?

– Все просто: без инноваций нет будущего. Мир вокруг нас меняется, становится более цифровым и интеллектуальным. Мы также идем в ногу со временем, создавая и применяя инновационные решения в технике, которую производим. Работаем над улучшением характеристик карьерного самосвала, чтобы удовлетворять спрос самых требовательных клиентов, – в этом и есть призвание современной успешной компании.

– Над какими инновациями БЕЛАЗ работает сегодня?

– Основные направления инновационной деятельности, над которыми работает БЕЛАЗ, – экологичность, цифровизация и комплексность предлагаемого потребителю решения. В сфере экологичности создаем технику с использованием электричества и аккумуляторных батарей. Газовые проекты реализуем в двух направлениях: монотопливные машины, работающие чисто на газу, и битопливные самосвалы в газодизельном режиме. Работаем над созданием самосвала грузоподъемностью 90 тонн с гидромеханической передачей, над обновленным самосвалом грузоподъемностью 180 тонн. В планах – производство карьерного экскаватора массой 200 тонн. Впервые в июле в рамках Форума регионов Беларуси и России, который прошел

Основные направления инновационной деятельности, над которыми работает БЕЛАЗ, – экологичность, цифровизация и комплексность предлагаемого потребителю решения.

в Гродно, мы представили мировой общественности принципиально новую с точки зрения конструктива технику – гибридный самосвал грузоподъемностью 130 тонн, работающий от тяговых аккумуляторных батарей. Особенность этой машины в том, что она на 100% состоит из комплектующих белорусского и российского производства: на ней серийный двигатель, привод, генератор, аккумуляторные батареи, решения по высокопрочному металлу – российские, а программное обеспечение, конструктивные элементы, алгоритмы управления – белорусские.

– Почему БЕЛАЗ так много внимания уделяет производству техники на альтернативных источниках топлива? В чем ее преимущества?

– Эксплуатация таких машин – это и экологично, и экономически выгодно. Так, например, использование электричества в качестве альтернативного источника энергии позволяет повышать производительность работ за счет увеличения скорости, одновременно сни-

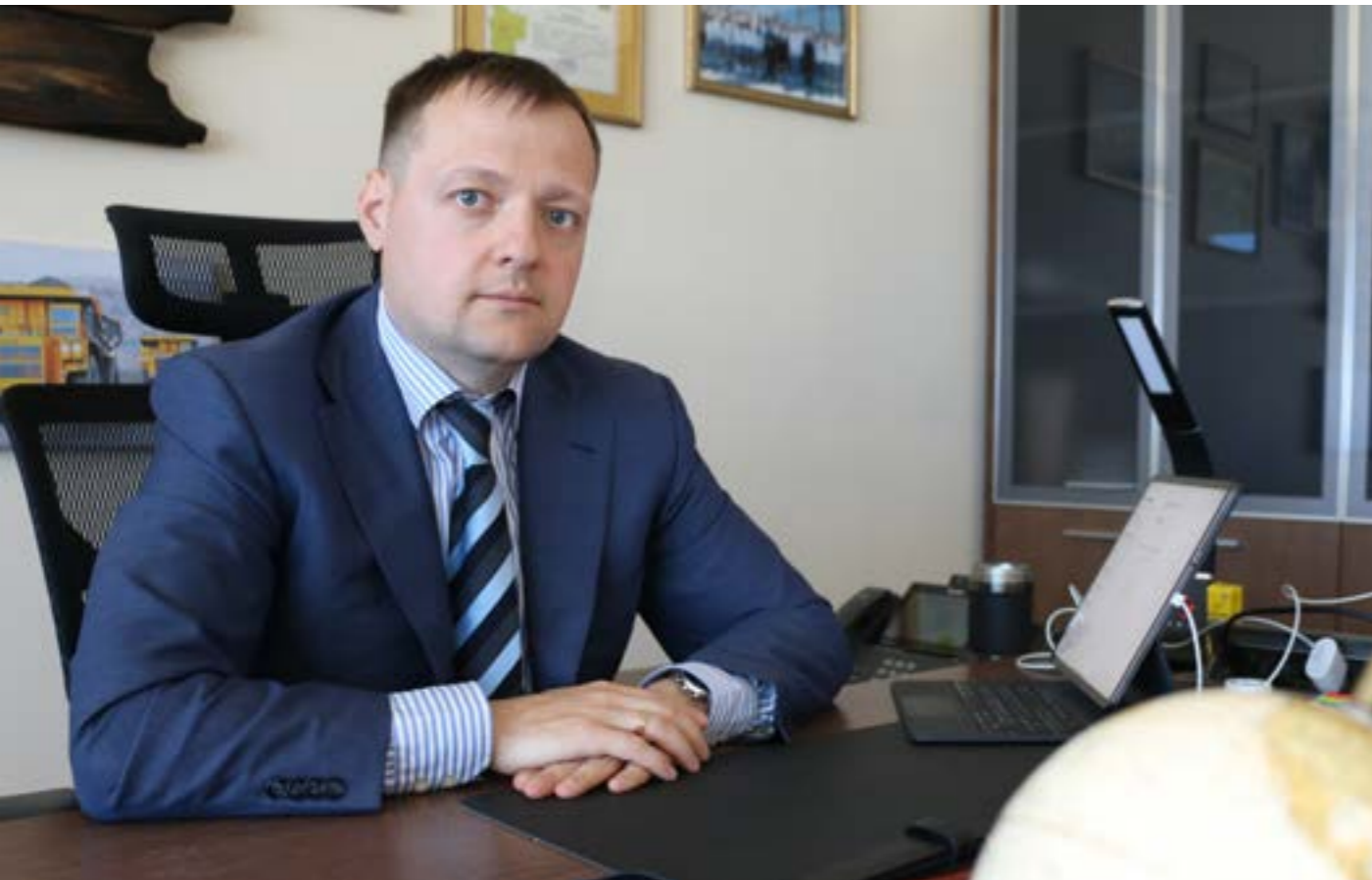


жая расходы на топливо и затраты на обслуживание. Дизель-троллейвоз, к примеру, способен экономить до 80% дизельного топлива при работе под троллеями, при этом моментальный расход топлива снижается более чем в 5 раз, выбросы вредных веществ в атмосферу заметно сокращаются. Если взять «зеленую» машину грузоподъемностью 90 тонн, под капотом которой вместо дизельного двигателя аккумуляторные батареи, то за весь срок службы каждого такого самосвала экономия может составить до 3 млн долларов в зависимости от региона ее эксплуатации и профиля карьера. Так, по нашим расчетам, использование электричества в качестве альтернативного источника энергии позволяет полностью избежать вредных выбросов в атмосферу и улучшить экологическую обстановку в местах эксплу-

Использование электричества в качестве альтернативного источника энергии позволяет повышать производительность работ за счет увеличения скорости, одновременно снижая расходы на топливо и затраты на обслуживание.

атации техники. Газовые машины, к слову, также способны снижать выбросы вредных веществ в атмосферу и позволяют значительно экономить средства от эксплуатации за счет экономии дизельного топлива.

– Звучит впечатляюще!



И это еще не все. Вся инновационную технику мы готовы предоставлять клиенту в рамках комплексных поставок совместно с организацией всей необходимой инфраструктуры. Это очень удобно: клиенту не нужно налаживать отношения с несколькими компаниями, когда можно выстроить надежные и доверительные отношения с одним производителем.

– **РАССКАЖИТЕ ПОДРОБНЕЕ...**

– Представьте, вы приходите в супермаркет и в одном месте покупаете все необходимое. Вам не нужно тратить время на посещение других магазинов, поиск и выбор товара, не нужно тратить время, ресурсы и средства... БЕЛАЗ предлагает и карьерную технику, и готовые решения по организации инфраструктуры для ее эффективной работы. Для дизель-троллейвоза, например, это подготовка экономического расчета, тягового расчета, подбор необходимого оборудования, строительство троллейной трассы, которое включает монтаж воздушной линии с управляющей подстанцией, а также настройка оптимальных режимов работы самосвала в условиях карьера. К поставке аккумуля-

Всю инновационную технику мы готовы поставлять клиенту в рамках комплексных поставок, совместно с организацией всей необходимой инфраструктуры.

торных машин предлагаем станцию быстрой зарядки, газовых – стационарные либо мобильные заправочные станции, для безлюдной технологии добычи – полную инфраструктуру, включая вышки с сетью 5G и центр управления.

– **САМОСВАЛ С ТРОЛЛЕЯМИ, НА БАТАРЕЯХ, НА ГАЗУ, ГИБРИД – С КАЖДЫМ ГОДОМ ТЕХНИКА БЕЛАЗ СТАНОВИТСЯ ВСЕ ИНТЕРЕСНЕЕ...**

– И сложнее одновременно. Если недавно наш карьерный самосвал выпускался в традиционном исполнении, то сегодня БЕЛАЗ – это техника с множеством цифровых решений - программно-аппаратными комплексами, каждый из которых состоит из множества систем и датчиков и имеет свои алгоритмы работы.

ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА

На базе БЕЛАЗа планируем создать ситуационный центр, где наши специалисты в режиме 24/7 будут отслеживать каждый карьерный самосвал, оснащенный системой IMS.

Мы трудимся над тем, чтобы предложить клиентам качественное управление умными машинами и высокий уровень сервиса в их обслуживании. Для этого специалистами БЕЛАЗа разработана система интеллектуального мониторинга IMS (INTELLECTUAL MONITORING SYSTEM), которая позволяет полностью отслеживать техническое состояние парка самосвалов, оценивать эффективность работы техники, основываясь на данных телеметрии и GPS-позиционирования, а также обнаруживать нарушения эксплуатации и прогнозировать выход из строя деталей и узлов в привязке к местоположению.

– **СИСТЕМА IMS УЖЕ УСТАНОВЛЕНА НА САМОСВАЛАХ В РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ?**

– Да, система интеллектуального мониторинга карьерных самосвалов уже работает в России, Армении, Индии, Чили. Это колоссальный помощник, который позволяет нам в режиме реального времени отслеживать, анализировать и прогнозировать работу техники и предоставлять компаниям актуальные рекомендации по эффективной эксплуатации самосвалов. Поэтому свой день мы начинаем не с чашки кофе, а с анализа информации, полученной с бортов карьерных самосвалов, оснащенных системой IMS. Благодаря такому взаимодействию мы становимся единым целым с нашими клиентами. В ближайшее время на базе БЕЛАЗа планируем создать ситуационный центр, где наши специалисты в режиме 24/7 будут отслеживать каждый карьерный самосвал, оснащенный системой IMS.

– **АЛЕКСАНДР МИРОСЛАВОВИЧ, КАКИЕ ИЗ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ПОЗВОЛЯЮТ БЕЛАЗУ ОТСТРОИТЬСЯ ОТ КОНКУРЕНТОВ? ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ ПРИНЦИПИАЛЬНО НОВОЕ?**

– Большинство из тех инновационных решений, которые сегодня демонстрируют наши конкуренты, – это решения, созданные совместно с партнерами. Оборудование для инновационной техники разрабатывается

с помощью сторонних компаний и устанавливается на карьерные самосвалы уже в местах эксплуатации. Мы же более амбициозны: самостоятельно разрабатываем и тестируем новые технологии и предлагаем клиенту уже опробованные комплексные решения, которые гарантированно работают. Тестирование инновационной техники проводим на специально оборудованных площадках: дизель-троллейвоза – на испытательном полигоне предприятия, роботизированной техники – на полигоне «Ситница» в белорусских Микашевичах. Исследуя работу автономной техники, только в работе привода мы обкатали более 8 алгоритмов работы и три прошивки программного обеспечения по функционированию безлюдной технологии для того, чтобы выбрать наиболее оптимальный режим! И когда мы начинаем внедрять инновационные решения, у нас уже есть опыт наладки, опыт выстраивания процесса и понимание того, как улучшить этот процесс. Никто из мировых производителей техники не может похвастаться таким единением с клиентом, как мы.

– **ВЫ УПОМЯНУЛИ О РОБОТИЗИРОВАННОЙ ТЕХНИКЕ. КАК ВЫ СЧИТАЕТЕ, НАСКОЛЬКО ВОСТРЕБОВАНА ЭТА ТЕХНОЛОГИЯ? САМОСВАЛЫ-РОБОТЫ БУДУТ ШТУЧНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ИЛИ СТАНУТ ЧАСТЬЮ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА?**

– Технология интеллектуального карьера, на мой взгляд, будет весьма востребована. Сегодня мы выпускаем карьерные самосвалы-роботы в сегменте грузоподъемности 90 и 130 тонн, и это уже не экспериментальные, а серийные машины. Более того, согласно Единой корпоративной стратегии развития компании до 2030 года, разработанной в этом году нашими специалистами, все новые самосвалы будем оснащать функцией AUTONOMOUS READY – это та функция, кото-

Все новые самосвалы мы будем оснащать системой AUTONOMOUS READY – это та функция, которая позволит нашим клиентам в любой момент переоборудовать классический самосвал под робота и перейти к безлюдной технологии добычи тогда, когда у них появится такая возможность.

ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА

рая позволит нашим клиентам в любой момент переоборудовать классический самосвал под робота и перейти к безлюдной технологии добычи тогда, когда у них появится такая возможность.

– **Какой инновационный самосвал вам симпатичен больше всего?**

– Наверное, 90-тонник. Это золотая середина в модельном ряду техники, маневренный самосвал, на котором удобно обкатывать новые решения. Однако, внедряя инновации, мы в первую очередь отталкиваемся от предпочтений клиента. Первый аккумуляторный самосвал реализовали на базе 90-тонника, первый дизель-троллейвоз – на базе 220-тонного самосвала, первый робот сделали на 130-тоннике, второй – на 90-тонном карьерном самосвале, гибрид – на базе 130-тонника. И какой самосвал бы мы ни выпускали, в первую очередь думаем о человеке. Оператор за рулем многотонного гиганта работает 24/7, и в кабине он должен чувствовать себя как дома. Когда человеку комфортно, он получает удовлетворение от процесса, правильно эксплуатирует самосвал и достигает высоких результатов. Мы разработали и внедрили сидения с пневмоподвеской, систему кондиционирования и принудительной вентиляции, систему видеообзора, панорамное остекление, козырьки безопасности, многофункциональную систему мониторинга и диагностики, благодаря которой оператор в режиме онлайн на приборной панели может видеть и анализировать работу самосвала, – продумали все для удобства и комфорта работы оператора за рулем многотонного гиганта.

Времена меняются, меняется и БЕЛАЗ. Сегодня это современная глобальная компания, надежный партнер, прогрессивный производитель. Мы максимально клиентоориентированы, думаем о человеке, его безопасности и успехе и готовы даже в условиях конвейерной сборки применять индивидуальный подход к каждому клиенту.





**ОНИ
РЯДОМ**

РОБОТЫ

БЕЛАЗ продолжает тестирование роботизированного транспорта в рамках проекта «Интеллектуальный карьер»: в беспилотном режиме уже достигнута пилотируемая скорость при работе самосвала в карьере.

Для испытаний безлюдной технологии добычи летом 2020 года БЕЛАЗ развернул испытательный полигон на месторождении «Ситницкое» в Микашевичах.

Для этого было возведено здание современного мобильного диспетчерского пункта, проведена сетевая и электрическая инфраструктура, установлены 48 мачт, через которые протянуто более 4 км кабелей. Установлено три мачты, на которых разместили оборудование, обеспечивающее покрытие территории объекта сетью 5G для управления роботизированным карьерным комплексом. Проведены тестирование и отладка серверного и сетевого оборудования сбора, накопления и передачи данных. Развернута система видеонаблюдения и контроля доступа.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

– Мы провели первичную отладку безлюдной технологии добычи, по результатам которой выявили необходимость доработки программного обеспечения привода погрузчика БЕЛАЗ-7825D для адаптации к условиям грунта, обкатали три вида программного обеспечения, которое позволяет нарастить объемы добычи, – рассказывает первый заместитель генерального директора по стратегическому развитию, инновационной деятельности и информационным технологиям Александр Ботвинник. – Также настроили оптимальные режимы работы тормозных систем роботизированной техники, провели испытания с использованием водителей, наработали необходимый объем данных, сформировали оптимальные режимы эксплуатации, записали трассировки маршрутов для формирования «эталонных» рейсов.

За время реализации проекта суммарно с бортовых устройств обоих самосвалов передано более сотни гигабайт информации для проведения последующей обработки и анализа на серверах предприятия с помощью интеллектуальной системы мониторинга карьерного транспорта IMS.

– Данные о режимах работы все время стекались на сервера IMS, что позволило получить информацию для создания цифрового двойника роботов, который стал эталонным, – говорит Александр Ботвинник. – Теперь при работе в режиме реального времени сравнивается текущее состояние самосвала с эталонной моделью. На основании этих данных построены многофакторные математические модели характерных состояний карьерного транспорта (загрузка, погрузка, движение с грузом и без).

Все это позволяет ускорить переход от техобслуживания по требованию к техобслуживанию по состоянию, что является большим конкурентным преимуществом на рынке карьерной техники.

На данный момент специалисты БЕЛАЗа завершили наладку систем сканирования окружения, основанных на различных сенсорах, таких как 3D-лидары, лидары и радары, а также завершили работы по совершенствованию системы и накоплению актуальных знаний. Ведется подготовка к проведению второго этапа – сравнению испытаний людной и безлюдной технологии добычи.

– Мы уже готовы демонстрировать технологии интеллектуального карьера нашим клиентам, – утверждает первый заместитель генерального директора БЕЛАЗа. – Полигон в Ситнице на данный момент посетили более 30 представителей горнодобывающих компаний из разных стран, которые проявили огромный интерес к проекту, а многие – и готовность к приобретению безлюдной технологии.



Использование роботизированного транспорта в карьере позволяет:

- нарастить производительность добычи до 30%;
- увеличить коэффициент технической готовности за счет уменьшения простоев;
- сэкономить на ремонте техники за счет оптимальных режимов ее работы;
- снизить травматизм при производстве горных работ.

Для испытаний в условиях интеллектуального карьера собраны и введены в эксплуатацию два роботизированных самосвала БЕЛАЗ-7558R грузоподъемностью 90 тонн и погрузчик БЕЛАЗ-7825D с системой дистанционного управления.

Научно-техническое развитие промышленного комплекса является одним из национальных приоритетов Республики Беларусь. Летом 2021 года Президент Беларуси Александр Лукашенко лично посетил испытательный полигон в Микашевичах и ознакомился с реализацией проекта «Интеллектуальный карьер. Безлюдная технология добычи на месторождении «Ситницкое». Александр Лукашенко высоко оценил работу комплекса.



Фото president.gov.by

«ЦИФРА РОБОТИКС»: МЫ ОТКАЗАЛИСЬ ОТ 97% ЗАПАДНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РОБОТОВ»

Алексей Яковенко, генеральный директор российской компании «Цифра Роботикс» (входит в ГК «Цифра»), рассказывает о сотрудничестве с БЕЛАЗом и об основных тенденциях развития роботизированной горной техники.



— БЕЛАЗ и «Цифра Роботикс» (входит в ГК «Цифра») имеют давнюю историю сотрудничества: от создания дистанционно управляемого карьерного самосвала до беспилотников. Над чем теперь вы работаете?

— Мы совершенствуем технологии движения автономных самосвалов: отработываем новые алгоритмы, повышаем надежность, разрабатываем новый функционал. Технологии должны развиваться. Из новинок сейчас мы начали работу над рабочим местом оператора для управления самосвалом-челноком. Кроме того, для БЕЛАЗа мы работаем над улучшением системы контроля весоизмерения. А для заказчиков, которые используют технику БЕЛАЗа, мы развиваем дополнительный интеллектуальный сервис — цифровые советчики на базе искусственного интеллекта. Они сейчас эксплуатируются в тестовом режиме и впоследствии оптимизируют работу самосвалов и помогут водителям эффективнее ими управлять.

— Роботизированные карьерные самосвалы уже давно не эксперимент. Мы видим, как они повышают эффективность и безопасность производства на деле. Но ваши технологии также помогают БЕЛАЗу развивать свою технику, верно?

— При создании автономных машин применялись перспективные современные технологии, например, электронные системы управления педалью, рулем, тормозами, газом, использовались новые системы и датчики контроля поворота колес. Машина стала более надежной, безопасной, удобной и комфортной, в том числе для водителя. То есть, в процессе создания автономной машины БЕЛАЗ применил усовершенствованные конструкторские решения и для обычной техники, управляемой человеком. В целом системы контроля загрузки, топлива, шин продлевают службу машины и делают перевозку более эффективными. БЕЛАЗу они дают обратную связь о том, как машина эксплуатируется, насколько ее эксплуатация соответствует предписанным требованиям. Далее эти данные используются для совершенствования конструкции машины и формирования новых подходов к разработке.

— А где проводятся испытания беспилотных БЕЛАЗов?

— На РУПП «Гранит», месторождение «Ситницкое», два автономных самосвала выполняют 40-45 рейсов в день. Основная задача их эксплуатации — это совершенствование технологий. На них внедрены последние экспериментальные алгоритмы. Там «обкатываются» обновления и новые производственные процессы, которые в дальнейшем переносятся на промышленные предприятия.

— ГК «Цифра» развивает и образовательное направление с БЕЛАЗом. Какие проекты у вас есть сейчас?

— Верно, в марте этого года в Санкт-Петербургском горном университете запустили Центр компетенций БЕЛАЗ. Это уникальный научно-образовательный проект, в котором «Цифра» выступила в качестве партнера. Благодаря запущенным

лабораториям у студентов, аспирантов и специалистов горных предприятий, которые проходят здесь курсы повышения квалификации, появилась возможность непосредственно из аудитории Центра в реальном времени управлять погрузочно-доставочными и транспортными роботизированными комплексами. Сейчас наши специалисты прорабатывают полноценные образовательные программы. А совсем недавно прошли летние школы, посвященные, в том числе и эксплуатации дистанционно управляемых и автономных самосвалов.

— Если говорить в целом, в каком направлении идет «Цифра Роботикс» в развитии технологий для беспилотной карьерной техники?

— Сейчас фокус внимания сосредоточен на развитии технологии машинного зрения с применением искусственного интеллекта. Для этого нужно совершенствовать датчики обратной связи, сенсоры, улучшать алгоритмы определения препятствий и событий на дороге, которые могут нанести ущерб машинам или воспрепятствовать движению. Для карьерной техники развитие автономного режима особенно важно, так как мы повышаем безопасность людей, работающих на карьере. Отдельным направлением нашего развития является адаптация технологий под использование на технике для подземных горных работ. Это подразумевает создание другого класса автономных и дистанционно управляемых машин, которые на данный момент очень востребованы предприятиями, занимающимися подземной добычей руды.

— Вы упомянули датчики, возникают ли в текущей геополитической ситуации проблемы с их поставкой? Комплектующие каких производителей вы используете?

— Как наша компания, так и БЕЛАЗ сейчас анализируем рынок и общаемся с производителями российских и белорусских датчиков, радаров и видеокамер. Кроме того, у «Цифры» есть собственный конструкторский отдел. Мы также работаем и с привлеченными командами, которые помогают нам создавать оптимальные для наших задач устройства. В частности, «Цифра Роботикс» уже перестала использовать западные блоки питания и делает свои. За последние полгода мы отказались от 97% комплектующих европейского и американского производства.

— Каким компаниям было бы интересно инвестировать в технологии роботизации?

— Инвестировать в решение, которое заменяет человека, наиболее перспективно для горнодобывающих компаний, работающих на Крайнем севере, или в регионах, где недостаток рабочей силы, где высокая ее стоимость или где работают вахтовым методом. В этих случаях работы очень эффективны и быстро окупаются.



**ПОЛУЧАЙ ДАННЫЕ О
РАБОТЕ САМОСВАЛА
ИЗ ЛЮБОЙ ТОЧКИ
ЗЕМНОГО ШАРА**

IMS: КАРЬЕР ПОД КОНТРОЛЕМ

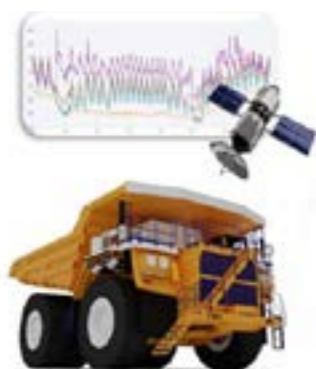
Новая разработка БЕЛАЗа - система для интеллектуального управления карьером INTELLECTUAL MONITORING SYSTEM (IMS).



– INTELLECTUAL MONITORING SYSTEM – программный продукт для управления комплексной автоматизацией предприятий, эксплуатирующих карьерные самосвалы. Система IMS обладает широким набором функциональных возможностей, благодаря которым горнодобывающие компании получают ряд выгод при эксплуатации техники, которая оснащена этой системой, – рассказывает начальник отдела систем интеллектуального управления карьером (ОСИУК) Дмитрий Елисеев. – При внедрении системы проведена большая работа по разработке ее модулей в соответствии с требованиями потребителей, поэтому IMS имеет интуитивно понятный интерфейс и позволяет использовать ее с максимальной функциональностью.

Программный продукт IMS устанавливается на карьерные самосвалы БЕЛАЗ сразу на заводе. Система работает с помощью мобильной связи и позволяет получать и анализировать данные о работе и техническом состоянии карьерного самосвала из любой точки земного шара.

ПО сбора и передачи данных с самосвала



Облачное решение сбора, анализа и демонстрации данных



ИСПОЛЬЗУЯ IMS, КЛИЕНТ МОЖЕТ:

- прослеживать и контролировать техническое состояние парка самосвалов;
- оценивать эффективность работы техники, основываясь на данных телеметрии и GPS-позиционирования;
- обнаруживать нарушения эксплуатации и прогнозировать выход из строя деталей и узлов в привязке к местоположению;
- изучать историю работы самосвала, а также строить графики полученных величин и маршруты движения для принятия оперативных действий. Пользователю доступен функционал по построению графиков и диаграмм в заданном промежутке времени, который можно установить на уровне минут, часов, дней и даже месяцев.

ВЫГОДЫ IMS:

- уменьшение времени простоя техники;
- повышение производительности;
- продление жизненного цикла техники;
- снижение себестоимости добычи;
- снижение затрат на техническое обслуживание самосвала.

Самосвалы БЕЛАЗ с системой IMS в Индии



СИСТЕМА IMS СПОСОБНА:

- определять местоположение и скорость самосвала по сигналам спутниковой навигационной системы GPS/ГЛОНАСС;
- собирать информацию от бортовых систем, находящихся на информационной CAN-шине, через бортовой компьютер (протокол обмена J1939);
- накапливать и хранить информацию о местоположении и телеметрическую информацию в энергонезависимой памяти на съемном носителе;
- передавать информацию в центр компетенций ОАО «БЕЛАЗ» по беспроводному каналу связи стандарта GSM/GPRS.

Система IMS состоит из двух блоков: АНАЛИТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ И МОДУЛЬ «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ».

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

Информация об эксплуатации карьерной техники с помощью инфографики – журнал рейсов, распределение времени цикла, анализ загрузки самосвала.



Основные разделы модуля:

«Навигатор»

Инструменты раздела дают возможность систематизировать входные данные посредством построения графиков с информацией о состоянии систем. Раздел позволяет хранить данные об эксплуатации машины за весь жизненный цикл с точностью до секунды.

«Отчеты»

Информация по числу и параметрам рейсов, сводный отчет по эксплуатации техники. Доступно построение диаграмм распределения времени цикла и анализа загрузки.

«События»

Позволяет получать сообщения о нарушении правил эксплуатации карьерной техники или возникающих ошибках. Диагностика неисправностей за определенный промежуток времени как по самосвалу в целом, так и по системам в частности.

«Состояние»

Отражается общая информация и данные модуля поиска аномалий. На основании нейросетевого анализа раздел сигнализирует сервисным специалистам о неисправности либо о ее возможном возникновении, а также позволяет спланировать предстоящий ремонт самосвала и заранее сделать заказ необходимых запчастей.

2 МОДУЛЬ «ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ»

Информация о необходимости ремонта техники, в том числе сроках гарантийного обслуживания.



Основные разделы модуля:

«КАРТА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ»

Указываются все виды остановок в обслуживании, которые внес диспетчер, в том числе плановые, с обозначением их времени, маркировки, а также пробега и наработки двигателя внутреннего сгорания на начало их выполнения. Есть возможность узнать конкретную информацию о каждой остановке.

«Запасные части»

Показывает список всех деталей, которые были заменены за время эксплуатации самосвала. В систему интегрирован ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ, который позволяет легко определить деталь или узел, подлежащий замене, по данным серии и шасси самосвала. Каталог

дает возможность проследить версию изменений узла, а также провести сравнения узлов различных версий, установленных на серии карьерных самосвалов.

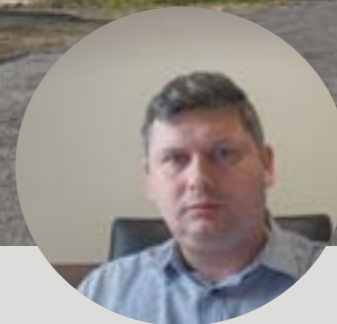
Список систем, с которых обрабатываются сигналы:

- электронная панель приборов;
- система контроля давления и температуры шин;
- система контроля загрузки и топлива;
- двигатель внутреннего сгорания;
- система управления электромеханической трансмиссией.

Для машин с гидромеханической передачей возможна передача данных ГМП.

ОТЗЫВЫ

БЕЛАЗы с системой IMS активно работают в Армении.



Николай Токайский, главный механик месторождения Сотское, Армения:

– Возможность отслеживать работу основных систем управления самосвалом на расстоянии – огромный плюс для нас. Мы можем не только диагностировать работу машины, но и видим такие важные параметры, как скорость пустого и груженого самосвала, время подъезда и загрузки, и это позволяет нам координировать работу дорожных служб разреза. Показания системы также в даталях демонстрируют работу водителя, переключение коробки, использование тормозов. Мы очень довольны системой IMS.

БЕЛАЗ совместно с Михайловским ГОКом (Металлоинвест, Россия) начал масштабную программу по развитию систем удаленного мониторинга карьерных самосвалов. Параметры работы шести самосвалов с IMS уже поступают в систему мониторинга в режиме реального времени.



Андрей Смирнов, руководитель проекта на Михайловском ГОКе, Россия:

– Это яркий пример взаимовыгодного партнерства. Производитель получает возможность развивать свой продукт в соответствии с запросом потребителей, потребитель получает гибкую систему, полностью соответствующую его требованиям. А результатом совместной работы становится снижение времени простоев карьерной техники, увеличение межремонтных интервалов и повышение предсказуемости процессов производства.

Сегодня самосвалы БЕЛАЗ с системой IMS успешно работают в горнодобывающих компаниях:

- Армении
- России
- Казахстана
- Монголии
- Беларуси
- Македонии
- Индии

СИСТЕМА ПРОГНОЗНОЙ АНАЛИТИКИ IMS BELAZ

УДОСТОВЕРЕНА ПРЕМИИ

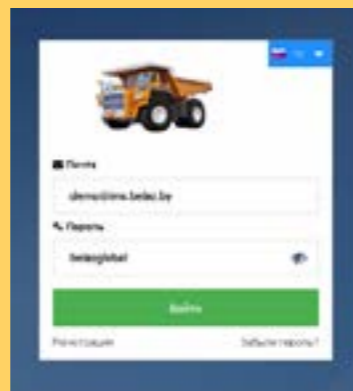
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ ЗА 2021 ГОД.

Только для читателей BELAZ GLOBAL!
ДАРИМ ДОСТУП К ДЕМОВЕРСИИ СИСТЕМЫ IMS!



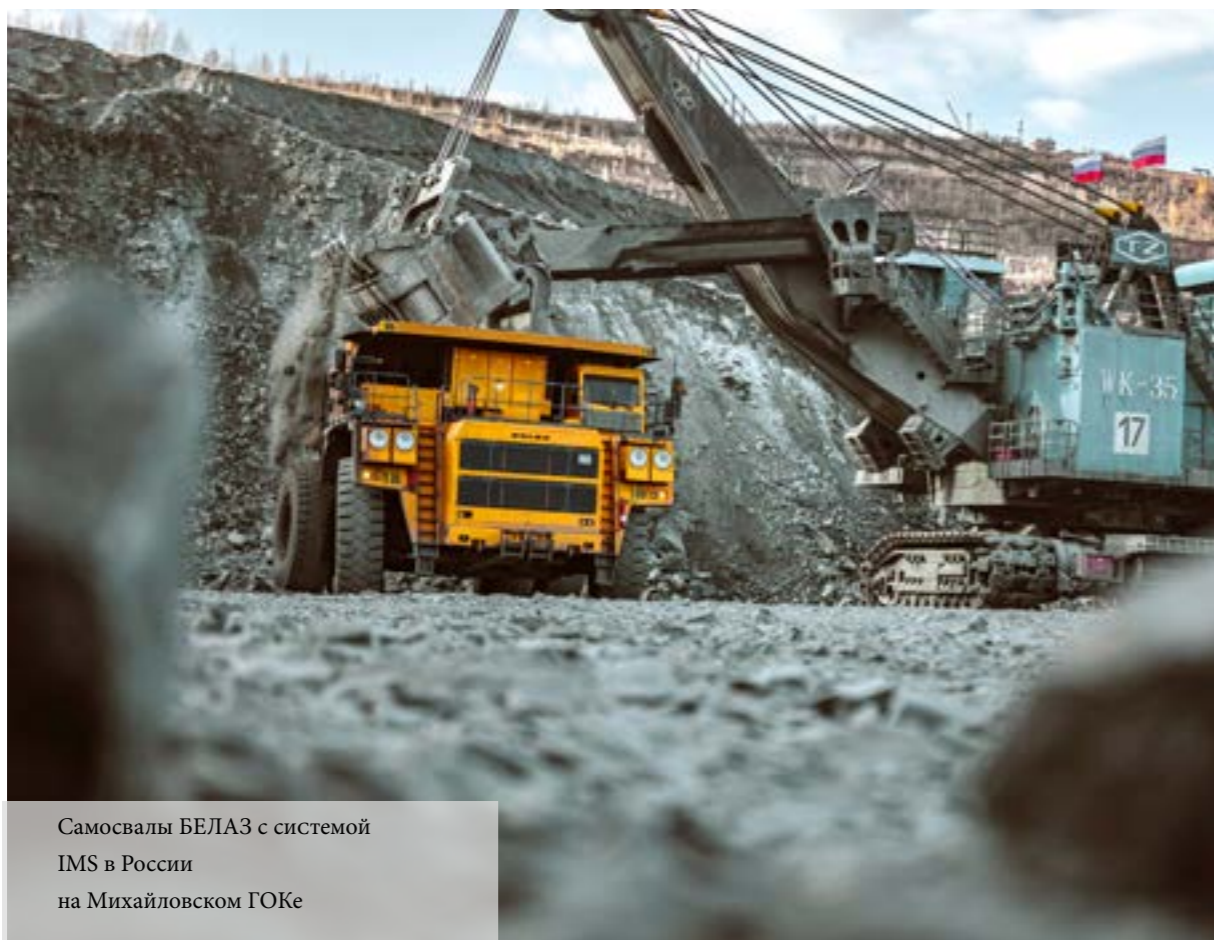
1. Отсканируйте QR-код.
2. Заполните форму
 логин: DEMO@IMS.BELAZ.BY,
 пароль: BELAZGLOBAL.
3. И окупитесь в мир интеллектуального мониторинга техники БЕЛАЗ!



Внимание! Пароль действителен до 31.10.2022 года.

– Наши конструкторы, специалисты сервиса и отдела систем интеллектуального управления карьером начинают свой день с мониторинга работы карьерных самосвалов, которые находятся на гарантийном обслуживании, чтобы давать потребителю актуальные реко-

мендации по работе техники, – продолжает Дмитрий Елисеев. – Такая работа в будущем может трансформироваться в создание аналитического центра для наших клиентов.



Самосвалы БЕЛАЗ с системой IMS в России на Михайловском ГОКе

НАДЁЖНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Завод транспортного электрооборудования более 45 лет является надежным производителем электрических машин для большегрузных самосвалов БЕЛАЗ, карьерных экскаваторов марки ЭКГ, городского электротранспорта, маневровых и магистральных тепловозов, электровозов.

Большая часть успеха предприятия зависит от его главной ценности - команды профессиональных сотрудников. На протяжении нескольких лет АО «ПТФК «ЗТЭО» активно занималось разработками и внедрением передовых технологий в области машиностроения сразу по нескольким направлениям.

Долгое время специалисты предприятия разрабатывали новое высокоэффективное электрооборудование для карьерных самосвалов грузоподъемностью 90 тонн. В итоге, к 2017 году был изготовлен первый вентильно-индукторный электропривод Б-90, который включает в себя генератор, шкаф с жидкостным охлаждением и 2 вентильно-индукторных двигателя. Оснащённая комплектом Б-90, переоборудованная машина проходила опытные испытания на площадке транспортной компании ООО «Регион 42». А к концу 2018 года электропривод Б-90 вошел в комплектацию карьерного самосвала серии БЕЛАЗ-7558С и был запущен в серийное производство. Он до сих пор пользуется большой популярностью у горняков. Такая популярность объясняется простотой его конструкции и высокой надежностью, связанной с отсутствием щеток и коллектора.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОГО ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА В СОСТАВЕ КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА БЕЛАЗ-7558С ПОЗВОЛЯЕТ:

- Повысить среднетехническую скорость карьерного самосвала без увеличения мощности дизельного двигателя;
- Сохранить высокое значение КПД тягового электродвигателя, близкого к номинальному (для крупных машин 97–98 %), в часто встречающихся режимах работы с неполной нагрузкой на валу;
- Достичь высокого быстродействия за счет малой инерционности безобмоточного ротора;
- Достичь простоты конструкции магнитопроводов статора, ротора и катушечных обмоток двигателя, не имеющих пересекающихся лобовых частей, обеспечивает высокую технологичность, повышенные надежность, долговечность и ремонтнопригодность (достаточно заменить одну катушку, вышедшую из строя).
- Обеспечить движение под уклон с большей скоро-

стью, а по горизонтальной поверхности – со скоростью более 60 км/ч.

- Улучшить способность трогания самосвала на рыхлом дорожном покрытии и увеличить его противобуксовочные свойства благодаря отдельному управлению крутящим моментом колес.
- Увеличить обзорность для водителя благодаря меньшим габаритам ШУ.

АО «ПТФК «ЗТЭО» уверено в качестве своей продукции, так как оно находится под непрерывным наблюдением специалистов и проходит многоуровневую систему контроля производства. Предприятие предлагает комплексные решения и знает, что такой подход поможет снизить стоимость производственных затрат на грузоперевозки и увеличивает производительность самосвалов.

Завод транспортного электрооборудования с удовольствием предоставит свою продукцию новым заказчикам, в лице которых надеется в 2023-м году обрести надежных партнеров и друзей. Здесь всегда готовы к сотрудничеству и дальнейшей плодотворной работе.



A portrait of Alexander Sukhinin, a middle-aged man with a mustache, wearing a dark jacket over a striped shirt. He is looking slightly to the left of the camera. The background is a blurred yellow structure, possibly a crane or industrial equipment, under a clear blue sky.

АЛЕКСАНДР СУХИНИН:

«IMS способна прослеживать
более 460 параметров
работы карьерного самосвала»

АЛЕКСАНДР СУХИНИН – СИСТЕМНЫЙ АРХИТЕКТОР IMS

Каждый свой рабочий день этот мужчина начинает с мониторинга подшефных самосвалов – именно он, Александр Сухинин, стоит у истоков создания системы интеллектуального мониторинга карьерной техники IMS и является ее системным архитектором.

На БЕЛАЗе Александр Сухинин уже более 30 лет и все это время разрабатывает программное обеспечение. Начиная с автоматизирования систем по проектированию конструкторских работ, писал программы для упрощения работы конструктора за персональным компьютером.

– Тогда у нас были первые компьютеры на заводе с толстыми мониторами индийского производства, и с них начиналась моя история: вот компьютер, на нем можно что-то для ленивых сделать. Ведь если человек ленивый, он не хочет три раза нажимать на одну и ту же кнопку, поэтому дай-ка я автоматизирую этот процесс до нажатия одной кнопки, – смеется Александр Сухинин. – Автоматизированное проектирование дало мне толчок для развития.

Времена менялись, новые технологии завоевывали мир, и все это время Александр Сухинин продолжал развивать цифровые технологии БЕЛАЗа: создал программное обеспечение для каталога деталей и для автоматизации конструкторских работ, координировал работу по созданию облачного хранилища 3D-моделей, реализовал программное обеспечение для автоматизированного перевода всей номенклатуры деталей и узлов на 7 иностранных языков, включая китайский, испанский, немецкий и английский.



Сегодня Александр Сухинин разрабатывает и ведет глобальные инновационные проекты. Один из них – система интеллектуального мониторинга IMS.

– В 2000-х годах мы и не мечтали, чтобы по одному клику получать всю информацию о работе наших самосвалов, где бы они ни эксплуатировались – в Индии или в Армении. А сейчас это уже реальность, – замечает собеседник.

Сегодня система IMS способна прослеживать более 460 параметров работы карьерного самосвала и передавать их из любой точки земного шара в Жодино, на мониторы специалистов бюро разработки систем удаленного мониторинга и программирования, которое возглавляет Александр Викторович.

– Мы не только ежедневно в режиме онлайн прослеживаем и анализируем работу подшефной техники, но и можем строить любые корреляции и моментально по-

лучать данные. Например, как обороты двигателя зависят от веса груза, – рассказывает Александр Сухинин, виртуозно выбирая нужные ему параметры, и тут же на экране монитора появляются графики. – Все то, что недавно казалось немыслимым, сегодня стало реальностью, и мне хочется развиваться дальше, в сторону проектирования нейронной сети.

«А чем вы увлекаетесь в свободное время?» – спрашиваем у начальника бюро разработки систем удаленного мониторинга и программирования. «Работой!» – без колебания отвечает Александр Сухинин.

И это так здорово! Человек, который любит то, чем занимается, непременно является важным звеном в успехе всей команды. И даже больше: успешное развитие любой компании держится на таких вот людях.





**МИРОВАЯ
ПРЕМЬЕРА**

БЕЛАЗ ПРЕДСТАВИЛ МИРУ 130-ТОННЫЙ ГИБРИД

Компания продолжает развитие проектов по созданию экологичной техники. Главной новинкой 2022 года стал карьерный самосвал в гибридном исполнении.

БЕЛАЗ-7513М сочетает дизельный двигатель малой мощности с аккумуляторными батареями и системой рекуперации энергии, что позволяет значительно сократить вредные выбросы в атмосферу и заметно снизить затраты на эксплуатацию самосвала за счет экономии топлива.

Гибридный БЕЛАЗ укомплектован российским серийным двигателем ЯМЗ-845 мощностью 537 кВт, а также силовой аккумуляторной батареей (АКБ), состоящей из нескольких аккумуляторных литий-ионных батарей суммарной мощностью 730 кВт. Аккумуляторные батареи в сочетании с дизельным двигателем обеспечивают бесперебойную работу машины в течение рабочей смены без остановки для дополнительной зарядки АКБ. При необходимости предусмотрена возможность зарядки батарей от внешнего зарядного устройства.

БЕЛАЗ-7513М оснащен системой рекуперации энергии, которая позволяет перенаправлять энергию электродинамического торможения в систему зарядки аккумуляторных батарей. Электромотор на этапе торможения работает как генератор, добавляя энергии в тяговую батарею. На спуске, а также во время стоянки под загрузкой/разгрузкой самосвал способен заряжать сам себя. Гибрид оборудован также трансмиссией переменного тока.

Еще одна важная особенность новой разработки – съемные батареи, которые легко можно заменить. По желанию клиента самосвал может поставляться без АКБ и уже на месте эксплуатации дополняться батареями, взятыми в аренду, что делает приобретение гибридной техники еще доступнее и привлекательнее. БЕЛАЗ-7513М уже в базовой комплектации имеет мно-



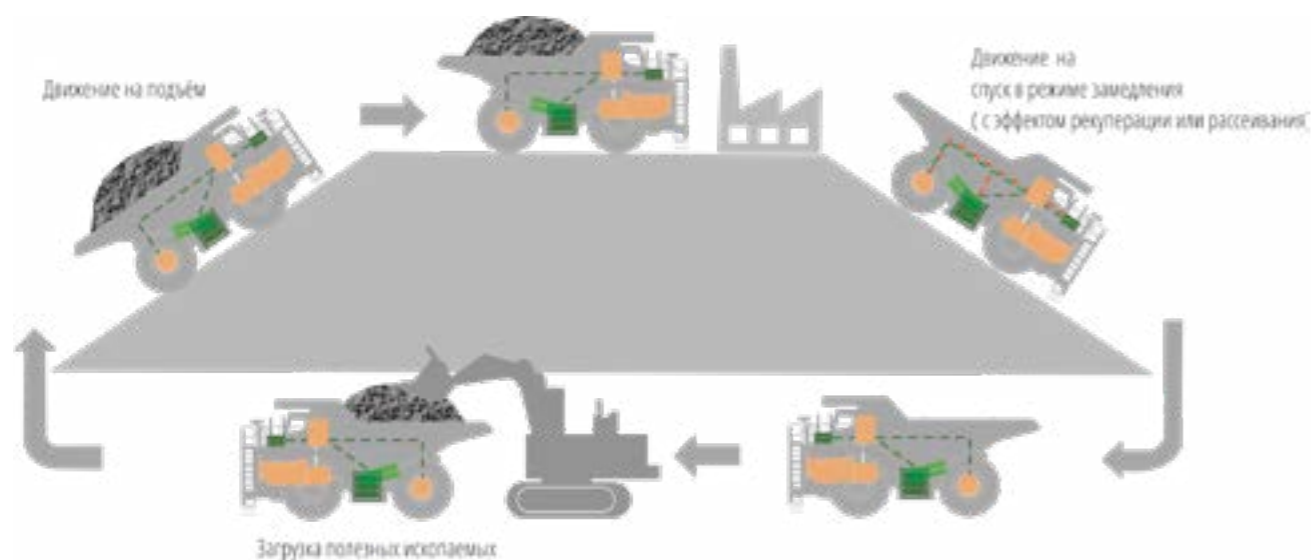
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ОАО «БЕЛАЗ»

СЕРГЕЙ НИКИФОРОВИЧ:

– Внешнее санкционное давление лишь укрепило нашу уверенность в том, что мы на правильном пути. В самые сжатые сроки создали уникальный наукоемкий продукт. Самосвал в гибридном исполнении – один из наших самых амбициозных проектов, продукт Союзного государства Беларуси и России: большинство комплектующих этой машины основано на белорусских и российских компонентах. Я благодарю команду БЕЛАЗа и наших партнеров за создание этого самосвала и уверен: сплотившись и создавая совместные продукты, мы можем противостоять внешним вызовам и защищать себя от давления.



ПРЕМЬЕРА



жество цифровых систем и датчиков, которые делают его работу абсолютно безопасной, эффективной и комфортной. Предусмотрен предпусковой обогреватель, обогрев платформы и быстросъемная теплоизоляция труб и систем выпуска отработавших газов, современная система кондиционирования, автоматическая система пожаротушения, светодиодные фары, система видеобзора, система контроля загрузки и топлива с цифровым табло, диагональная лестница с откидным трапом и многое другое.

Согласно технико-экономическому расчету на примере разреза «Барзасское товарищество» все вложения в установки для гибридного исполнения самосвала окупаются с шестого года эксплуатации.

Презентация гибридного самосвала состоялась на выставочной площадке БЕЛАЗа в рамках проведения Форума регионов Беларуси и России 30 июня в городе Гродно с участием председателя Совета Федерации

Российской Федерации Валентины Матвиенко, председателя Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Натальи Кочановой, министра промышленности Республики Беларусь Петра Пархомчика и генерального директора ОАО «БЕЛАЗ» Сергея Никифоровича.

После презентации состоялось подписание Соглашения о намерениях к сотрудничеству между ОАО «БЕЛАЗ» и АО «Стройсервис» (Кемеровская область, Российская Федерация), которое предполагает проведение испытаний гибрида в реальных условиях эксплуатации.






GAS
БЕЛАЗ

7558H: ПЕРВЫЙ В МИРЕ 90-ТОННЫЙ САМОСВАЛ НА СЖИЖЕННОМ ПРИРОДНОМ ГАЗЕ

Газомоторная карьерная техника – одно из приоритетных направлений развития БЕЛАЗа. Компания планирует выпускать как монотопливные самосвалы, работающие только на природном газе, так и битопливные, использующие газодизельный режим.



90-тонный карьерный самосвал БЕЛАЗ-7558Н, работающий на сжиженном природном газе, впервые был представлен на выставке «Уголь России и Майнинг», которая 7–10 июня проходила в Новокузнецке.

БЕЛАЗ-7558Н – это чисто газовый самосвал. Он ос-

нащен газопоршневым двигателем. Криобак для сжиженного метана (СПГ) имеет объем 1400 литров – это должно обеспечить безостановочную работу самосвала в течение 10 часов в зависимости от условий эксплуатации.



Экономия на топливе за счет разницы стоимости дизеля и газа, как рассчитали специалисты, будет составлять до 30%. Кроме того, использование газового двигателя позволит существенно сократить выбросы вредных веществ в окружающую среду.



В 2022 году БЕЛАЗ также выпустил еще один новый карьерный самосвал с газопоршневым двигателем – 30-тонный БЕЛАЗ-7540S. Это совместная разработка специалистов ОАО «БЕЛАЗ», ООО «Газовые Транспортные Системы» (Смоленск) и ООО «Технология 1604» (Екатеринбург).

На самосвале применен газопоршневой двигатель модели Т22-30, который был создан компанией «Технология 1604» на основе известного турбодизеля ЯМЗ-240НМ2. Для установки на БЕЛАЗ-7540S его дефорсировали до мощности 420 лошадиных сил, что позволило увеличить ресурс. Кроме того, реализована абсолютно новая версия системы охлаждения с применением двух

теплообменников охлаждения масла двигателя и масла ГМП. Самосвал оборудован 450 литровым криобаком, который позволяет отрабатывать 12-часовую смену.

БЕЛАЗ-7540S может работать как на сжатом природном газе (вариант с газовыми баллонами), так и на сжиженном.

Сегодня самосвал проходит испытания в ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат».



Рудовоз БЕЛАЗ-75520 грузоподъемностью 60 т



Сокращение затрат на топливо



Одна заправка может обслуживать весь парк самосвалов



Увеличение срока эксплуатации силовой установки до 20% за счет меньшего образования нагара в двигателе



Сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ.

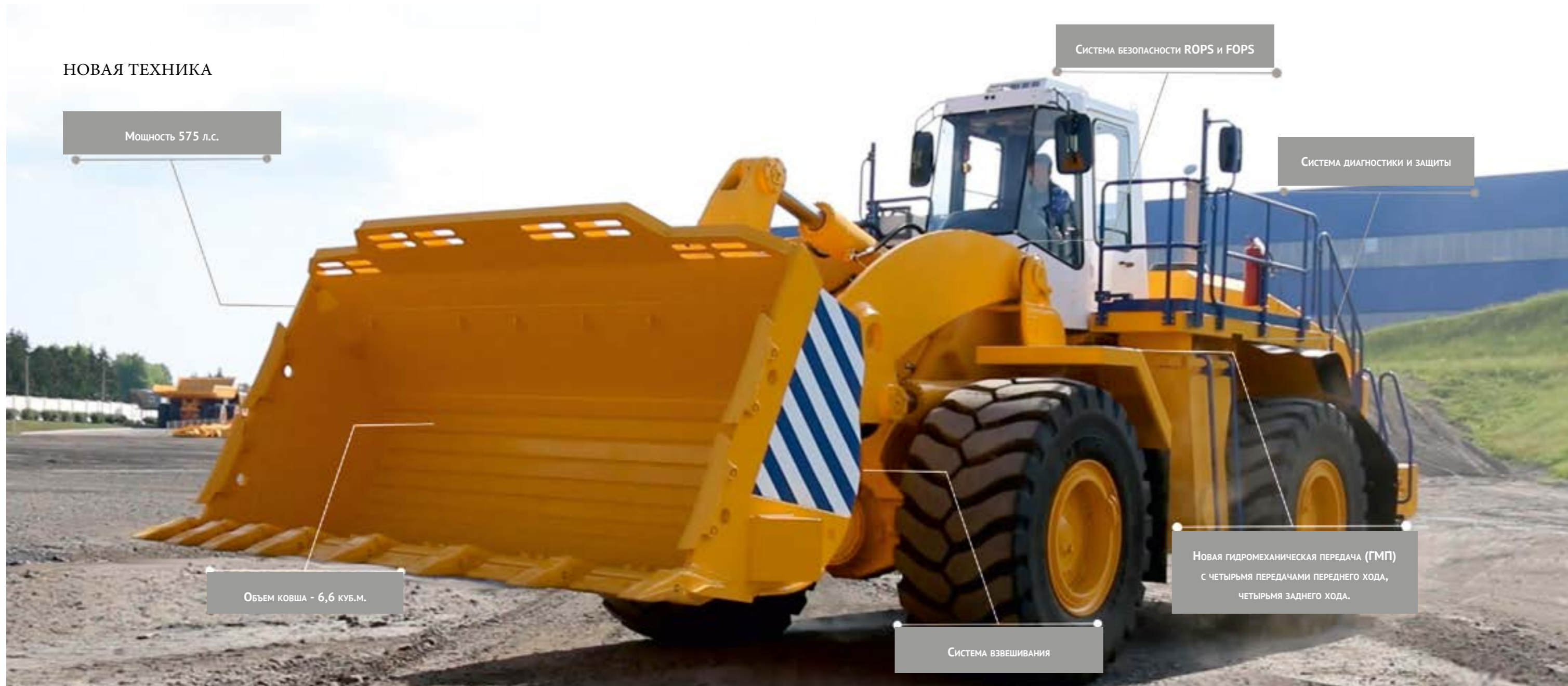
БЕЛАЗ предлагает готовые комплексные решения по поставке самосвалов на газовом топливе вместе с инфраструктурой:

- установка заправочного комплекса;
- системы хранения топлива;
- мобильные заправочные комплексы.

www.belaz.by



НОВАЯ ТЕХНИКА



ПОГРУЗЧИК БЕЛАЗ-78241

В конструкции использованы оригинальные компоновочные решения для улучшения основных показателей работы.

Реализован легкий доступ к основным точкам обслуживания. Установлен дизель мощностью 575 л.с. Применена новая гидромеханическая передача (ГМП) с четырьмя передачами переднего хода, четырьмя заднего хода. Для контроля состояния ГМП установлена систе-

ма диагностики и защиты. Опция предназначена для диагностики работы трансмиссии, обнаружения критических ошибок с выводом информации на монитор в кабине оператора.

Кабина спроектирована для максимально удобной работы. Большая зона остекления обеспечивает отличный обзор. Система безопасности ROPS и FOPS гармонично интегрирована в конструкцию кабины. Управление рабочим оборудованием погрузчика осуществляется при помощи джойстиков и интегрировано с системой автоматического позиционирования, которая обеспечивает подъем ковша на заранее запрограммированную высоту и опускание в положение зарезания в грунт, что облегчает работу оператора.

Установлена система взвешивания, информация о работе которой отображается на электронной панели наряду с остальными важными данными по работе погрузчика и его систем.

БЕЛАЗ-78241 предназначен для работы с карьерными

машинами грузоподъемностью до 60 тонн. Сегодня ОАО «БЕЛАЗ» предлагает комплексные поставки карьерной техники — самосвалов грузоподъемностью от 30 до 90 тонн вместе с соответствующими погрузочными машинами.

МОАЗЫ ГРЯЗИ НЕ БОЯТСЯ

4x4

Эта машина идеальна для перевозки грунта при проведении вскрышных и рекультивационных работ в горнорудной промышленности, где отсутствуют подготовленные дороги с твердым покрытием.

МОА3-75050

Новый полноприводный самосвал грузоподъемностью 25 тонн с колесной формулой 4x4, жесткой рамой и другими конструкторскими обновлениями, которые позволяют ему перевозить груз в сложных дорожных условиях.

По сравнению с предыдущим поколением – самосвалом МоА3-75054 – машина получила ряд обновлений. МоА3-75050 оснащен дизельным двигателем с электронной системой управления и автоматической коробкой передач 6+1 производства БЕЛАЗа, которая прошла проверку временем на самосвалах большой

грузоподъемности. Все это позволяет улучшать динамические показатели самосвала и сокращать время рабочего цикла. Для повышения проходимости и увеличения тягового усилия применен эффективный дифференциал, колесная формула 4x4, а также усилены ведущие мосты.

У самосвала изменен конструктив платформы, благодаря чему уменьшается налипание перевозимого груза и обеспечивается полная выгрузка техники. Серия 75050 имеет и более совершенные эргономические характеристики: защищенную кабину повышенной комфортности с большой площадью остекления, которая способствует комфортной и безопасной работе оператора. Благодаря модернизированной системе фильтрации воздуха и принудительной вентиляции, а также системе отопления и наличию кондиционера в салоне постоянно поддерживается комфортный микроклимат.

МоА3-75050 оснащен системой диагностики: в кабине предусмотрена электронная панель приборов, с помощью которой оператор может отслеживать все параметры работы самосвала в режиме реального времени.



НОВАЯ ТЕХНИКА

**Михаил Синюта, главный инженер
ОАО «Гомельстекло»:**

– У нас только приятные впечатления о работе новой машины. Самосвал поступил в Гомельский ГОК в начале июля прошлого года, и у нас было достаточно времени, чтобы испытать его при различных погодных и дорожных условиях. Проходимость нового МоАЗа впечатляет. В наших карьерах в основном песок, и после дождей техника проезжает с трудом, но не эта машина. Даже когда она, полностью груженная, зарывается всеми колесами в грязь и ложится рамой на грунт, все равно выезжает.



Колесная формула 4x4

Эффективный межосевой дифференциал

Усиленные ведущие мосты

Система бортовой диагностики

Новая эргономичная кабина

Испытания МоА3-75050 показали хорошие результаты: за смену новый самосвал в среднем выполняет 14 рейсов, проезжает 155 км, при этом расход топлива за рейс составляет около 13 литров. Для сравнения, у предшественника результат скромнее: 11 рейсов, пробег 110 км за смену и расход около 17 литров за рейс. Таким образом, новые конструкторские решения и современные электронные системы позволяют повысить производительность и сократить расход топлива до 30%, а также значительно уменьшить затраты на обслуживание техники.

МоА3-75050 уже прошел испытания на Гомельском горно-обогатительном комбинате ОАО «Гомельстекло» (Беларусь) и получил высокую экспертную оценку. Как отмечают специалисты Гомельского ГОКа, в машине в два раза увеличен межсервисный интервал обслуживания двигателя, и сегодня он составляет 500 мото-часов, а также значительно сократилось время подъема и опускания платформы.

По окончании испытаний машина поступит в серийное производство и будет доступна к заказу.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ 180-ТОННИКОВ



БЕЛАЗ-7518: БЫСТРЕЕ, ЛЕГЧЕ, СИЛЬНЕЕ

Модернизируем перспективный самосвал грузоподъемностью 180 тонн.

БЕЛАЗ-7518 грузоподъемностью 180 тонн – один из перспективных самосвалов. Впервые был поставлен клиенту более 7 лет назад, а сегодня широко эксплуатируется по всему миру. Именно его в ближайшее время ждет серьезный апгрейд.



Что будет?

Усиленная конструкция

В обновленном самосвале серии БЕЛАЗ-7518 применены конструкторские решения, снижающие массу рамы и увеличивающие ее прочность, а в наиболее напряженных местах использованы литые элементы. Доработана кинематика подвески, что позволит снизить нагрузки на несущие элементы и увеличить плавность хода самосвала.

Быстрая разгрузка

Гидравлическая система с новыми телескопическими гидроцилиндрами подъема платформы и встроенным клапаном плавного опускания обеспечивает быструю и комфортную разгрузку самосвала.

Трансмиссия переменного тока

Как показал опыт эксплуатации, применение трансмиссии этого типа позволяет:

- снизить затраты на содержание машины;

Дополнительное оборудование:

- противооткатная система;
- система автоматического ограничения скорости;
- система стабилизации скорости на спуске;
- встроенная система контроля и диагностики тягово-электропривода;
- система пожаротушения с дистанционным включением и автоматической системой тушения в заднем мосту;
- система контроля давления в шинах;
- централизованная система смазки;
- система контроля загрузки;
- система видеобзора;
- устройство сигнализации приближения к высоковольтной линии;
- система контроля загрузки и топлива с цифровой или аналоговой индикацией массы перевозимого груза различных производителей на выбор;
- отопительно-кондиционируемый блок с дополнительным отопителем для стран с холодным климатом;
- утепленная кабина с двойным остеклением для стран с холодным климатом;
- установка заправочного центра;
- зеркала с электроподогревом.

- увеличить производительность при перевозках;
- улучшить тягово-динамические качества самосвала;
- уменьшить время на проведение техобслуживания.

Новый бак:

- емкость – 2500 литров;
- фактический запас хода – до 13 часов;
- система быстрой заправки;
- система контроля уровня топлива на MIN и MAX;
- топливная система с функцией сбора и слива конденсата.

Комфорт и безопасность

Удлиненный козырек платформы закрывает кабину и палубу машины, при этом сама кабина защищена системами пассивной безопасности ROPS и FOPS. В салоне установлено удобное пневмоподдресоренное сиденье с регулировкой положения и угла наклона спинки.



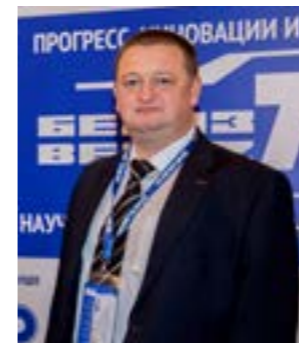
В новой машине заложены инновационные технические решения. Особое внимание уделено повышению комфорта и безопасности водителя при работе. Планируется редизайн кабины и рабочего места оператора с применением современных материалов и новых дизайнерских решений, установка системы автоматического климат-контроля с созданием избыточного давления в кабине, системы активного видеобзора спереди и сзади с установкой датчиков движения в опасных зонах и подачей звукового сигнала при приближении к объекту, а также системы контроля усталости водителя.



- Допустимая грузоподъемность 196 тонн
- Возможность установки облегченной платформы
- Сокращение времени подъема платформы на 2 секунды и опускания на 4 секунды
- Увеличение топливного бака на 500 л
- Снижение массы самосвала на 1,5 тонны
- Новая рама

Также работаем над созданием нового поколения самосвалов грузоподъемностью 55, 130 и 220 тонн

БЕЛАЗ-РУСЭЛПРОМ: ТЕХНОЛОГИЧНЫЕ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ



Комплект тягового электрооборудования (КТЭО) для электромеханической трансмиссии переменного тока карьерных самосвалов БЕЛАЗ уже более 10 лет является главной «движущей силой» самосвала. О прорывных технологиях и новых продуктах рассказал руководитель программы «Карьерный транспорт» Концерна Русэлпром Александр Бычков.

–Александр, модернизацию привода для БЕЛАЗа концерн проводит постоянно. Над чем сейчас работаете?

– Наша новая разработка – это КТЭО Б240С со шкафом повышенной мощности. Этот тип КТЭО является вторым после привода для 90-тонника изделием линейки «С». Как и его «меньший брат» он обладает рядом преимуществ. Одним из них является воздушное охлаждение шкафа, что существенно повышает надежность работы системы.

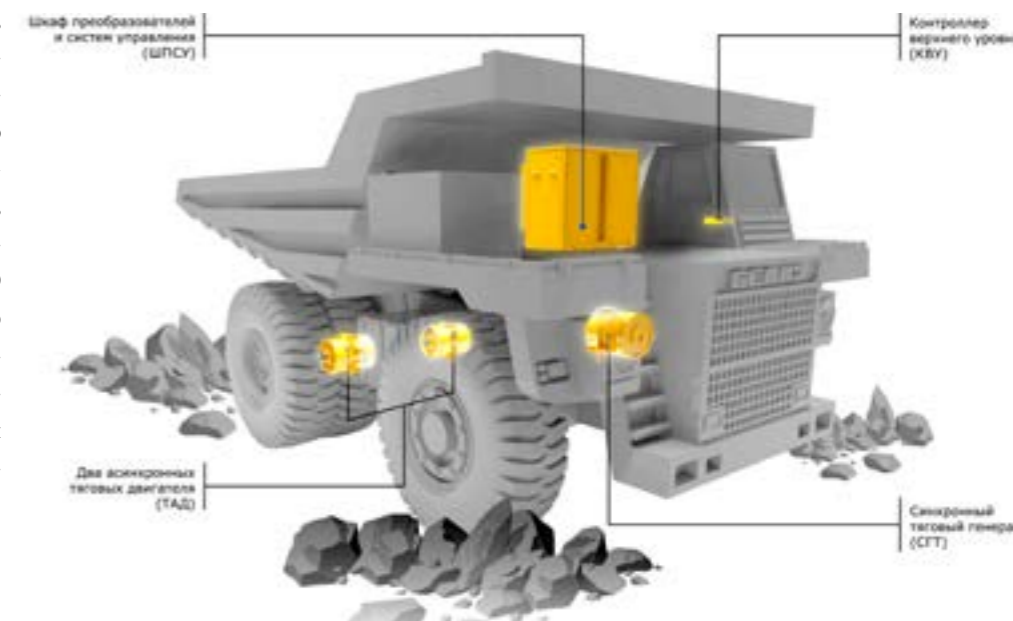
– Как правило, модернизация конструктива для БЕЛАЗа основана исключительно на данных мониторинга работы самосвалов, которые сервисная служба концерна получает в режиме 24/7. Какие требования эксплуатантов стали основой ваших новых предложений?

– Прежде всего, это требование обеспечения нормального температурного режима силовых компонентов для безостановочной работы самосвала в условиях низких скоростей. Для решения этой задачи мы изменили структуру КТЭО. В этом типе тягового привода применяются силовые модули повышенного токового номинала и работают два модуля в параллели, что способствует увеличению перегрузочной характеристики привода. Кроме качественных улучшений мощностных возможностей КТЭО следует отметить улучшение управляемости. В частности, наряду с уже ставшим «фишкой» тягового привода «Русэлпром» наличием «чисто автомобильных функций» (стабилизации скорости, удержанием на уклоне, антибуксом и антиюзом), КТЭО линейки «С» имеет функцию полноценного АБС – антиблокировки колес и «блокировку» дифференциала. Эти функции являются полезны-

ми в управлении самосвалом и особенно важны при плохом дорожном покрытии при торможении с грузом.

–Когда начнется серийная эксплуатация привода?

– Сегодня завершаются испытания на Сафоновском электромашиностроительном заводе. Затем он пройдет карьерные испытания в Кемерово на месте эксплуатации самосвала, после чего будет готов к серийной эксплуатации. В конце 2022 года в соответствии с календарным планом будет создан и опытный образец многополюсного тягового генератора СГТ-1400-1202 для самосвалов 220-240 тонн. Это еще одна новая разработка Русэлпрома. В тесной кооперации с Коломенским заводом мы создаем полноценную отечественную систему тягового привода с ДВС. На данный момент заканчивается подготовка производства. К весне планируем начать изготовление опытно-промышленной серии. Успешная реализация этого проекта может иметь прорывное значение в условиях программы импортозамещения. Это техническое решение ожидают как непосредственно завод БЕЛАЗ и Концерн Русэлпром, так и широкий круг потребителей.



КОМПЛЕКТУЕМ САМОСВАЛ

Более 20 опций - для вашего БЕЛАЗа!

Возможность реализации той или иной опции зависит от модели карьерного самосвала.

1. ОБЪЕМ ПЛАТФОРМЫ

Индивидуальный подбор объема платформы в зависимости от перевозимого груза. Вариант объема платформы может быть выбран в каталогах либо согласован по запросу. При оформлении формы заявки следует указать желаемый объем платформы или плотность перевозимой породы во взрыхленном состоянии.

2. ФУТЕРОВКА

Дополнительная обшивка «пола» платформы стальными высокопрочными листами HARDOX 450.

В стандартном исполнении предусматривает обшивку $\frac{3}{4}$ площади «пола» и $\frac{1}{4}$ площади боковых стенок платформы. В дополнительном — обшивка футеровкой всех поверхностей платформы.

3. КЛАПАН БЫСТРОЙ ЗАПРАВКИ ТОПЛИВА

Клапан быстрой заправки позволяет с большой скоростью заправлять большие объемы топливных баков с уровня земли, не используя вспомогательных лестниц и поручней. По умолчанию карьерные самосвалы оборудуются топливными баками с заливной горловиной для заправки топливом «через верх» бака. Важно: в комплект самосвала с такой опцией не входит ответный пистолет для заправки.

4. ДИАГОНАЛЬНАЯ ЛЕСТНИЦА

Карьерные самосвалы грузоподъемностью 90, 220, 240, 290, 360, 450 тонн могут быть оборудованы диагональной лестницей, что делает более удобным доступ в кабину. Привод подъемного трапа диагональной лестницы завязан с системой управления тяговым электроприводом и может блокировать начало движения в случае, если оператор забыл поднять трап.

5. ЗАПРАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

Единый заправочный центр позволяет заправлять самосвал всеми рабочими жидкостями с уровня земли.

6. КАБИНА С ДВОЙНЫМ ОСТЕКЛЕНИЕМ

Кабина с дополнительной тепло- и звукоизоляцией и двойным остеклением боковых и заднего окон. Опционально можно оборудовать карьерный самосвал двойным остеклением лобового стекла или лобовым стеклом с электроподогревом.

7. УДЛИНЕННЫЙ КОЗЫРЕК

Карьерные самосвалы грузоподъемностью 90 тонн и выше могут быть оборудованы платформой с удлиненным козырьком, который закрывает всю палубу от возможных повреждений падающей породой при загрузке самосвала.

8. СИСТЕМА АКТИВНОГО ВИДЕООБЗОРА

Система видеонаблюдения состоит из 4 камер видеонаблюдения и системы радаров, способных обнаруживать посторонние предметы в слепой зоне.

9. СИДЕНИЕ ОПЕРАТОРА ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ

Поддресоренные сидения с трехточечными ремнями безопасности и звуковым оповещением непристегнутого ремня оборудованы электроподогревом.

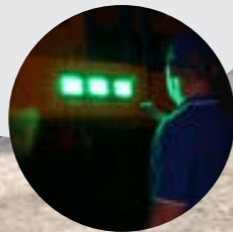
10. СКЗИТ С ЦИФРОВЫМ ИНДИКАТОРНЫМ ТАБЛО ИЛИ С ФОНАРЯМИ

Система контроля загрузки и топлива, которая позволяет отслеживать уровень топлива в реальном времени, а также информировать операторов самосвала и загружающего экскаватора о массе породы, загруженной в платформу самосвала.



11. «УМНЫЙ СВЕТ»

«Умный свет» предназначен для снижения усталости глаз оператора. Он позволяет изменять яркость и цветность светового потока фар в зависимости от различных дорожных условий и условий окружающей среды: снежная дымка, туман, снегопад, дождь, сумерки, пыль.



12. ОБЛЕГЧЕННАЯ ПЛАТФОРМА

Карьерные самосвалы БЕЛАЗ грузоподъемностью 130–136 тонн могут быть оборудованы облегченной платформой с последующим увеличением грузоподъемности до 140 тонн.

13. ПЛАТФОРМА С УСИЛЕННЫМ ДНИЩЕМ

Карьерные самосвалы грузоподъемностью 130–136 тонн могут быть оборудованы платформой с днищем увеличенной толщины с 18 до 22 мм.



14. ЗАЩИТНЫЙ БУФЕР

Карьерные самосвалы грузоподъемностью 220 и 240 тонн могут быть дополнительно дооборудованы защитным буфером, который увеличивает передний свес и предотвращает контакт кабины с платформой при столкновении двух самосвалов.

15. ЦЕПНЫЕ КАМНЕВЫТАЛКИВАТЕЛИ

Цепные камневывалкиватели помогают предотвратить повреждение задних шин при поднятии платформы.

16. ТОПЛИВНЫЙ БАК УВЕЛИЧЕННОЙ ЕМКОСТИ

Вместо бака объемом 2800 литров, устанавливаемого по умолчанию, возможно установить бак объемом 4460 литров. Установка бака увеличенной емкости предусматривает оборудование бака клапаном быстрой заправки.

Важно: данная опция пока реализуема только на карьерных самосвалах грузоподъемностью 220 и 240 тонн.

17. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

Карьерные самосвалы грузоподъемностью 130–136 и 220 тонн с трансмиссией переменного-постоянного тока могут быть оборудованы энергоэффективным шкафом управления производства ОАО «БЕЛАЗ», в составе которого отсутствуют контакторы, что уменьшает вероятность отказа ЭМТ при эксплуатации.

18. МАГНИТОЛА

Карьерные самосвалы БЕЛАЗ могут комплектоваться автомагнитолами.

19. IMS

Система интеллектуального мониторинга IMS позволяет не только отслеживать и контролировать местоположение, техническое состояние парка самосвалов, но и оценивать эффективность его работы, а также обнаруживать нарушения эксплуатации техники из любой точки земного шара.



до -50°C
НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

**20. ЖАЛЮЗИ СИСТЕМЫ
ОХЛАЖДЕНИЯ**

Предусматривается намеренное перекрытие радиаторов системы охлаждения для уменьшения рассеиваемого тепла.

**21. ЗЕРКАЛА
С ЭЛЕКТРОПОДОГРЕВОМ**

Самосвал может комплектоваться зеркалами с электроподогревом.

до -50°C

ЖАРКИЙ И ВЛАЖНЫЙ КЛИМАТ

24. ТЯГОВЫЙ ГЕНЕРАТОР И ТЯГОВЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ В ТРОПИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ

Карьерные самосвалы с электро-механической трансмиссией могут оборудоваться тяговым генератором и тяговыми электродвигателями с обмотками и контактами, подготовленными к эксплуатации в особо жарком и влажном климате.

до -50°C

ЖАРКИЙ И ВЛАЖНЫЙ КЛИМАТ

25. ВОЗДУШНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРОМАШИН ПОВЫШЕННОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Карьерные самосвалы грузоподъемностью 220 тонн могут быть оборудованы дополнительными воздухопроводами для охлаждения тяговых электродвигателей.

до -50°C
НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

**22. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ
ОТОПИТЕЛЬ**

Кабина самосвала может быть оборудована дополнительным блоком водяного обогрева, расположенным за спинкой сидения оператора.

до -50°C
НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

**23. КАБИНА С ДВОЙНЫМ
ОСТЕКЛЕНИЕМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТЕПЛОШУМОИЗОЛЯЦИЕЙ**

Исполнение кабины с использованием специального материала для дополнительного покрытия металлических частей кабины перед установкой всех пластиковых кожухов салона. Такая кабина собирается по умолчанию с двойным остеклением боковых и заднего стекол.

до -50°C

ЖАРКИЙ И ВЛАЖНЫЙ КЛИМАТ

**26. КАБИНА С ТОНИРОВАННЫМИ
СТЕКЛАМИ**

Исполнение кабины с тонированными боковыми и задними стеклами и нанесение полос шириной 140 мм на лобовое стекло.

**СЕРВИС
В КУЗБАССЕ**



СЕРВИС В ПРИОРИТЕТЕ

О центре техподдержки в Кузбассе читателям BELAZ GLOBAL рассказывает его директор Денис Дудинец.

– Центр технической поддержки в Кемеровской области (Кузбасс) – крупнейший во всей сервисной сети БЕЛАЗа. Расскажите об инфраструктуре центра подробнее.

– Центр технической поддержки БЕЛАЗ находится в центре Кузбасса, вдоль главной магистрали области, соединяющей важнейшие транспортные узлы региона, и создает удобную транспортную логистику прямым потребителям услуг. Мы продумали все до мелочей: к примеру, подъезд транспорта осуществляется по новой технологической дороге, благодаря чему нагрузка на дороги общего пользования не увеличивается. Инфраструктура центра внушительна: на площади более 15 км² разместились три корпуса – административный, логистический и производственный, в котором проходит ремонт узлов и агрегатов техники БЕЛАЗ. Центр техподдержки оснащен полным комплектом современного специализированного оборудования для проведения капитальных и текущих ремонтов узлов и агрегатов самосвалов грузоподъемностью 30 – 450 тонн, ремонта гидравлических систем и электропривода.

– Какие виды работ по сервису вы предлагаете потребителям? Какое оборудование используете?

– Мы предлагаем все виды технического обслуживания: текущий ремонт, плановый ремонт, капитальный ремонт основных узлов и агрегатов, шефмонтаж с консультированием высококвалифицированных специалистов Центра, а также монтаж новой техники «под ключ» силами наших специалистов. Для оперативного реагирования на заявки потребителей у нас работают мобильные сервисные бригады с автомобилями, оборудованными специальным инструментом. Отдельным направлением работы центра является реализация программы BELAZ REMAN – мы выкупаем и меняем неисправные агрегаты на профессионально восстановленные согласно нормативам завода. BELAZ REMAN



также подразумевает восстановление старой техники до состояния новой.

– Какие уникальные услуги вы предлагаете потребителям? Может быть, разработаны новые программы для сервисного обслуживания?

– Новым решением для горнодобывающей промышленности можно назвать наши сервисные контракты под коэффициент технической готовности. КТГ – это отношение количества часов нахождения самосвала в исправном состоянии к общему количеству часов нахождения техники в автохозяйстве. Гарантированный уровень коэффициента – это большая слаженная работа сервисных специалистов и заказчика.

КОНТРАКТЫ ПОД КТГ ВОЗМОЖНЫ В ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТАХ:

- **«Базовый»:** гарантийное обслуживание и полевой ремонт.
- **«Профессионал»:** пакет «Базовый» и ТО с материалами BELAZ..
- **«Профессионал +»:** пакет «Базовый», ТО с материалами BELAZ и постоянное присутствие специалистов компании на территории потребителя.
- **«Эксклюзив»:** пакет «Профессионал +» и гарантированный уровень КТГ.

– Какие преимущества получают потребители, обслуживая технику в сервисном центре?

– Обслуживание техники у официального представителя позволяет получать круглосуточное гарантийное и сервисное сопровождение карьерных самосвалов БЕЛАЗ с использованием оригинальных запасных частей и смазочных материалов G-Profi. Наш квалифицированный персонал способен обеспечивать высокие показатели КТГ на протяжении всего жизненного цикла эксплуатации карьерного самосвала, начиная с момента ввода его в эксплуатацию.

– Какой совет вы можете дать потребителям, эксплуатирующим карьерную технику БЕЛАЗ?

– Эксплуатирующим организациям, уже использующим в своих технологических процессах карьерные самосвалы БЕЛАЗ, и нашим будущим партнерам советуем обратить внимание на изготовителей и поставщиков запасных частей и приобретать только качественные комплектующие и оригинальную продукцию БЕЛАЗа. Если вам необходимы запасные части, пожалуйста, обращайтесь за помощью к официальным дилерам завода. Это важнейший фактор успешной работы карьерной техники.

– Спасибо, Денис! Успехов вам!



Виталий Былицкий, заместитель генерального директора БЕЛАЗа по управлению системой качества:

– Развитая сервисная инфраструктура БЕЛАЗа в Российской Федерации позволяет нашим потребителям поддерживать высокий уровень КТГ техники во время всего периода ее работы на горнодобывающем предприятии и способствует существенному уменьшению эксплуатационных расходов. Сервисные службы БЕЛАЗа оказывают широкий перечень услуг – от техобслуживания и обеспечения оригинальными запасными частями до обучения водителей. Наш основной принцип – полная ответственность производителя за работоспособность техники в течение всего срока эксплуатации.



**УЧИТЬСЯ,
УЧИТЬСЯ
И ЕЩЕ РАЗ
УЧИТЬСЯ**



ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ БЕЛАЗ

Развитие человеческого капитала в горной отрасли – одна из стратегических задач белорусского производителя карьерной техники. В марте 2022 года в Санкт-Петербургском горном университете (СПбГУ) открылся Центр компетенций БЕЛАЗ.



Санкт-Петербургский горный университет – одно из старейших учебных заведений Российской Федерации в горном деле, которое открыла императрица Екатерина II. В следующем году университету исполнится 250 лет. СПбГУ входит в топ-100 лучших университетов мира по специальности «горное дело».

Идея о создании специализированного центра по обучению студентов профильных специальностей зародилась летом 2019 года на Форуме регионов Беларуси и России, а уже в апреле 2021 года в городе на Неве генеральный директор ОАО «БЕЛАЗ» Сергей Никифорович и ректор Санкт-Петербургского горного университета (СПбГУ) Владимир Литвиненко подписали соглашение о создании Центра компетенций БЕЛАЗ.

Открытие центра компетенций стало возможным благодаря активному участию представителей товаропроводящей сети БЕЛАЗа в Российской Федерации – генерального дистрибьютора АО «ТД «БЕЛАЗ» и официального дилера ООО «АВТОТЕХИНМАШ».

элпром».

Партнерами проекта стали компании «Цифра» и «Рус-Центр компетенций» – это новый уровень образовательной и научно-практической подготовки студентов СПбГУ, специалистов и руководителей предприятий, которые эксплуатируют технику БЕЛАЗ и желают повысить квалификацию на базе университета. Место для научных исследований по приоритетным направлениям развития в горнотехнической отрасли, результаты которых послужат основой эффективных предложений и рекомендаций в области добычи.

В ЦЕНТРЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БЕЛАЗ ОРГАНИЗОВАНО 4 ЛАБОРАТОРИИ:



Владимир Литвиненко, ректор Санкт-Петербургского горного университета:

- Центр компетенций БЕЛАЗа – одно из необходимых условий для развития минерально-сырьевого комплекса и человеческого капитала. Наше сотрудничество с компанией «БЕЛАЗ» и ее партнерами носит стратегический характер, это составная часть парадигмы развития вуза. Основная цель – создать максимально комфортную для получения знаний и навыков среду, необходимую для подготовки высококвалифицированных инженеров, формирования нового поколения технической интеллигенции. Мы едины и готовы делать реальные дела, работать на развитие, противостоять вызовам современности.

- учебно-тренажерный комплекс;
- учебно-лабораторный комплекс;
- лаборатория «Цифровое горное производство»;
- лаборатория «Интеллектуальная горная техника».

Лаборатории центра оснащены эксклюзивным оборудованием – лабораторными комплексами и стендами,



ЛЮДИ И ТЕХНОЛОГИИ

которые позволяют на практике ознакомиться с работой гидропривода, электрогидравлического привода и автоматики, электропривода, механикой жидкости, работой бортовых систем и другим. В одной из лабораторий расположен динамический тренажер кабины карьерного самосвала, который позволяет подготавливать водителей карьерных самосвалов, в том числе отработывая перечень внештатных ситуаций, без расхода горюче-смазочных материалов и износа самосвала. Лаборатория «Цифровое горное производство» оснащена системой диспетчеризации, которая позволяет имитировать 3D-модель горного предприятия с возможностью отображения производственных процессов. Особенностью центра является использование технологий виртуальной реальности (VR), которые позволяют моделировать внештатные ситуации, детально изу-

Учебные аудитории БЕЛАЗа открыты в разных университетах:

- на базе Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева (две уникальные аудитории);
- в Институте горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского федерального университета в Красноярске;
- в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС» (две учебные аудитории).



Премьер-министр Республики Беларусь Роман Головченко дистанционно управляет БЕЛАЗом прямо из аудитории центра компетенций

чать принципы работы различных систем карьерного самосвала, взаимодействовать с отдельными узлами и агрегатами сложных крупногабаритных систем, выполняя сборку, разборку, наладку либо другие заданные на программном уровне действия. Еще одна интересная особенность центра – рабочее место оператора дистанционно пилотируемой и роботизированной карьерной техники, которое позволяет в режиме реального времени анализировать данные о работе карьерного самосвала и дистанционно управлять роботизированной техникой, которая находится за сотни и тысячи километров – к примеру, на испытательном полигоне

БЕЛАЗа в белорусских Микашевичах.

Сейчас совместно с партнерами прорабатывается открытие в рамках центра компетенций еще двух лабораторий, которые продемонстрируют работу трех важнейших систем карьерного самосвала БЕЛАЗ – системы смазки, системы пожаротушения и автономной электромеханической системы электродвижения.

БЕЛАЗ

Аэродромные тягачи



Двигатель экологического стандарта Tier3



Гидромеханическая передача передает тяговое усилие без рывков и обеспечивает точные движения тягача при низких скоростях



Усиленные ведущие мосты – надежность в эксплуатации



Четыре режима руления – высокая маневренность

Серия БЕЛАЗ-5401
для самолетов со взлетной
массой до 150 тонн

Серия БЕЛАЗ-7427
для самолетов со взлетной
массой до 600 тонн



ВИРТУАЛЬНОСТЬ - РЕАЛЬНОСТЬ?

БЕЛАЗ создает виртуальную мастерскую - современное, мобильное и доступное средство для профессионального обучения специалистов, обслуживающих карьерные самосвалы.

В виртуальной мастерской можно увидеть основные узлы машины, изучить принципы работы гидравлики и систем электрики.

VR-пространство максимально приближено к реальности, в нем можно детально рассмотреть карьерный самосвал и воспользоваться услугами мостового крана, слесарного и измерительного инструмента, подставок, гаражного оборудования и т.д.

Уже разработано приложение по ремонту редуктора мотор-колеса (РМК). Обучение ремонту РМК прохо-

дит на базе карьерного самосвала БЕЛАЗ-75131 и содержит указания поэтапного процесса обслуживания и ремонта редуктора мотор-колеса. В виртуальном пространстве пользователь может снять платформу, а также снять, разобрать и собрать задние колеса и электромотор-колеса, отрегулировать конические подшипники ступиц мотор-колеса. Аналогичное VR-приложение создано и для гидравлической системы и тягового электропривода.

Виртуальная реальность позволяет полностью погрузиться в учебный процесс и протестировать работу самосвала в ситуациях, приближенных к реальным условиям эксплуатации, моделировать внештатные ситуации, которые воспроизвести в реальной жизни либо опасно, либо слишком дорого.

Благодаря виртуальной мастерской, специалисты эксплуатирующих компаний или сервисных центров могут разобраться в работе деталей и узлов карьерного самосвала без использования дорогостоящего оборудования и качественно и безопасно выполнять работы уже в реальных условиях эксплуатации.



БЕЛАЗ - ДЕТЯМ



БОЛЕЕ 70 СПОРТИВНЫХ ПЛОЩАДОК

Открыто товаропроводящей сетью БЕЛАЗа в России - там, где работает наша карьерная техника

С 2017 года в рамках проекта «Развивая культуру здоровья» БЕЛАЗ с помощью своего генерального дистрибьютора в России Торгового дома «БЕЛАЗ» и дилеров в регионах вручает ключевым клиентам тренажеры собственного производства для занятий спортом на открытом воздухе.



Только за лето 2022 года спортивные площадки БЕЛАЗа в торжественной обстановке были открыты в Краснобродском поселке и городах Калтан и Полысаево (Кемеровская область – Кузбасс), в городах Данков (Липецкая область) и Асбест (Свердловская область).

На торжественном открытии площадки в Кузбассе глава Краснобродского городского округа Гильфанов Раис Миниахметович сказал:

– Сегодня большое и радостное событие для нас – открытие новой спортивной площадки. Мы будем ее беречь и следить за ней. Торжественно клянемся, что у нас будут новые чемпионы и нам будет не стыдно, что вы в нас поверили. Спасибо за сотрудничество!

Фирменные тренажеры БЕЛАЗа быстро набирают популярность у разных групп людей, которые заботятся о своем здоровье. Тренажеры предназначены для тренировок с собственным весом при разном уровне подготовки. Они занимают немного места и могут использоваться в любое время года 24/7. Специальное амортизирующее покрытие спортивных площадок и высокое качество оборудования обеспечивают безопасные условия для тренировок даже начинающих атлетов. Такие спортивные комплексы – это хорошая альтернатива дорогим фитнес-клубам.

Наталья Холодулина, директор по маркетингу

АО «Торговый дом «БЕЛАЗ»:

- Сотрудничество БЕЛАЗа с горнодобывающими регионами России расширяется с каждым годом, выходя за пределы поставок карьерной техники. Благодаря проекту «БЕЛАЗ: развивая культуру здоровья» уже доброй традицией стало дарить спортивное оборудование собственного производства нашим потребителям, популяризируя здоровый образ жизни и улучшая качество жизни на территориях, где работает карьерная техника БЕЛАЗ. Мы делаем всё, чтобы стать ближе к нашим потребителям, предлагая им только лучшие решения и вместе с тем прославляя легендарный бренд БЕЛАЗ на территории Российской Федерации.



Спортивные площадки с тренажерами «БЕЛАЗ» открыты в разных регионах России:

- Кемеровской области;
- Новосибирской области;
- Свердловской области;
- Красноярском крае;
- Республике Хакасия;
- Республике Саха (Якутия);
- Магаданской области;
- Архангельской области;
- Белгородской области;
- Челябинской области;
- Иркутской области;
- Липецкой области;
- о. Сахалин.

Традиция продолжается!..



СТРОИМ БУДУЩЕЕ

Ряд важнейших решений по реконструкции и строительству новых объектов в Жодино легли в основу социальной политики компании в рамках «Единой корпоративной стратегии БЕЛАЗа до 2030 года».

Реконструкция и модернизация физкультурно-оздоровительного комплекса «Аслак».



Реконструкция и модернизация Дворца культуры БЕЛАЗа с внутренним двориком под открытым небом.



В ближайших планах у компании – строительство футбольного крытого манежа на стадионе «Торпедо», строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном в 9-м микрорайоне г. Жодино, реконструкция оздоровительного центра «Дудинка» и строительство корпоративного медико-реабилитационного центра.

БЕЛАЗ будет и дальше участвовать в программе по поддержке Национального олимпийского комитета Республики Беларусь, спортивной команды – футбольный клуб «ТОРПЕДО – БЕЛАЗ», гандбольного спортивного клуба «БНТУ-БЕЛАЗ» и Белорусской федерации бокса.

В зоне внимания компании – улучшение условий проживания сотрудников БЕЛАЗа в общежитиях предприятия, а также ежегодное строительство жилья для улучшения жилищных условий сотрудников и уменьшения стоимости квадратного метра за счет строительства собственными силами.



БЕЛАЗ планирует оборудовать 11 спортивных площадок с тренажерами собственного производства для учебных заведений города Жодино.







ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ!

Чтобы получить печатную версию журнала BELAZ GLOBAL, напишите нам: mediacenter@belaz.minsk.by.

Электронная версия журнала будет доступна на официальном сайте компании с 1 ноября 2022 года.

WWW.BELAZ.BY

Самые свежие новости -
В СОЦСЕТЯХ:



BELAZPLANT



BELAZPLANT