

Перспективная экскаваторная мощь

Машиностроители сумели сохранить контроль за внутренним национальным рынком

Среди внутренних рынков, которые мы могли потерять в девяностые годы прошлого века, без преувеличения можно назвать и рынок карьерных экскаваторов. Учитывая, насколько важен для индустрии страны в целом минерально-сырьевой сектор, можно констатировать: случилось это, Россия значительно снизила бы уровень национальной экономической безопасности и, наоборот, повысила технологическую зависимость целого ряда стратегических отраслей от иностранной техники и чужих технологий. Не случилось это в немалой степени благодаря тому, что отечественные гранды тяжелого машиностроения сумели сохранить свои компетенции, кадры и по большому счету не выпустить из мировых технологических процессов. Состоявшееся недавно на Краснобродском угольном разрезе (ОАО УК «Кузбассразрезуголь») введение в промышленную эксплуатацию самого мощного российского экскаватора производства пестерского предприятия «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова» (входит в Группу ОМЗ) стало еще одним убедительным подтверждением: внутренний рынок экскаваторов отечественные машиностроители сумели удержать.

Праздник в Кузбассе

При всей кажущейся прозрачности повода случившееся следует оценивать достаточно высоко. Этот тот самый рабочий момент, который и показателен, и симптоматичен одновременно. Новейший российский экскаватор ЭКГ-32 успешно закончил полугодичный период опытно-промышленной эксплуатации и был официально введен в парк рабочей техники ОАО УК «Кузбассразрезуголь». Разработчик и изготовитель этой техники ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова» может торжественно праздновать — достижение того стоит. Успешная разработка и изготовление новой машины позволяет предприятию «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова» укрепить лидирующие позиции на рынке горного оборудования и войти в тройку крупнейших в мире производителей карьерных электрических экскаваторов. Одновременно данный факт может праздновать вся российская горная металлургия и все российское тяжелое машиностроение.

Экскаватор ЭКГ-32Р с объемом ковша 32 кубических метра и рабочей массой 950 т — самый мощный экскаватор типа «прямая механическая лопата», когда-либо изготовленный в СССР и России. Он разработан и изготовлен в рамках программы обновления номенклатуры выпускаемых изделий на базе комплексной модернизации и обновления производственных мощностей предприятия, осуществляемой при финансовой поддержке стратегического партнера — Газпромбанка (ОАО).

В период опытно-промышленной эксплуатации продолжительностью шесть месяцев была проверена работоспособность всех систем, узлов и агрегатов. По всем параметрам опытный образец соответствует требованиям технического задания. Экскаватор показал высокую надежность и в период испытаний отгрузил 3 млн 362,72 тыс. кубометров массы горных пород, обеспечив высокий коэффициент технической готовности — КТГ=0,9. В январе текущего года была достигнута наибольшая суточная производительность — 29400 кубометров массы горных пород.

Логика исторического развития

Создание экскаватора ЭКГ-32Р — логическое развитие ижорской школы экскаваторостроения, которая сегодня является одной из безусловных ведущих в мировом отраслевом контексте. Причем, с точки зрения глобального машиностроения — школа эта достаточно молодая, однако уже заслуженная и хорошо известная не только в России и СНГ. К производству карьерной техники ижорцы приступили в

конце 50-х годов XX века. В 1957 году правительственным постановлением «Ижорскому заводу» было поручено организовать серийный выпуск экскаваторов. В таких машинах испытывали большую потребность рудники и карьеры страны, которым нужна была мощная техника, рассчитанная на длительную работу в разных широтах. Экскаваторы должны были отличаться повышенной работоспособностью и выносливостью, умением уверенно трудиться в угольных и рудных карьерах и на стройках в любых климатических условиях.

За стартовый образец ижорцы взяли экскаватор ЭКГ-8 с объемом ковша восемь кубических метров, спроектированный на «Уралмашзаводе». К этому времени в Свердловске было сделано лишь три опытных образца ЭКГ-8, дальнейшее изготовление этого экскаватора на «Уралмашзаводе» не предполагалось. В 1957 году на «Ижорских заводах» было создано специализированное конструкторское бюро тяжелого машиностроения — КБТМ. Это КБ поначалу занималось совершенствованием модели ЭКГ-8 и подготовкой чертежей и технологической документации, необходимой для налаживания серийного выпуска экскаваторов. Осенью 1957 года документация по новой машине была передана в цех, где тут же началось создание узлов и деталей. Первый ЭКГ-8, а следом за ним и второй уже осенью 1958 года были отправлены из Колпино горнякам Норильска.

Однако было решено создавать свою ижорскую машину. Чем и занялись в КБТМ. Первый опытный образец машины собственной разработки с четырехкубовым ковшом, получившей название ЭВГ-4 (впоследствии — ЭКГ-4у) был изготовлен в 1964 году, испытан в Эстонии на разрезе «Вивиконд» и уже в конце того же года принят к серийному производству. Ижорский четырехкубовый первенец оказался удачным: только за первые десять лет эксплуатации он добыл в разрезе «Вивиконд» 13 млн т породы. Срок амортизации этой машины истек в 1978 году, однако она продолжала еще много лет работать сверх предельного лимита.

Чуть позже перед ижорцами встала задача создать свой образец восьмикубовой машины, которая и была реализована в 1965 году. Ее испытания проходили на Соколовско-Сарбайском ГОКе, после чего экскаватор получил «добро» на серийный выпуск. Новый экскаватор получил название ЭКГ-8И («и» — ижорский). Важно отметить, что его основные узлы и детали были более чем на 90% унифицированы с ЭВГ-4.

Выпуск новых ижорских экскаваторов развивался бурными темпами: уже в 1966 году было сделано 64 машины (43 «восьмерки» и 21 «четверка»), к 1975 году делалось 94 маши-

ны, были с высокой оценкой приняты межведомственной унификацией была одной из магистральных задач в деятельности ижорского КБТМ (впоследствии — КБ-1, затем — конструкторское бюро общего машиностроения: КБОМ). Это конструкторское бюро занималось также проектированием прокатных станков и прессов различного назначения.

Конструкторские открытия

В том, что первый же созданный на Ижоре экскаватор оказался очень удачным, велика заслуга коллектива конструкторов. Конструкторское бюро КБ-1 занималось также проектированием прокатных станков и прессов различного назначения. Его численность и объем стоящих перед ним задач росли настолько быстро, что уже в 1970 году коллектив КБ разделился: конструкторы прессов и прокатных станков перешли во вновь созданный Колпинский филиал Весоюзного института металлургического машиностроения (ВНИИМЕТМАШ).

Конструкция серийных машин постоянно совершенство-

валась, создавались образцы, предназначенные для работы как в тропических условиях, так и в условиях Крайнего Севера, при температурах до минус 600 С. Наряду с двумя базовыми моделями создавались машины с меньшей вместимостью ковша: ЭКГ-6,3 (промежуточная между ЭКГ-8И и ЭКГ-4у) и ЭКГ-3,2. Затем была создана и машина с большей вместимостью ковша — ЭКГ-12,5 (1970 год). Опытные образцы этих экскаваторов, успешно пройдя испыта-

ния, были с высокой оценкой приняты межведомственной унификацией, однако по ряду причин не получили столь же широкого распространения, как «четверки» и «восьмерки».

И тогда, и в дальнейшем унификация была одной из магистральных задач в деятельности ижорского КБТМ (впоследствии — КБ-1, затем — конструкторское бюро общего машиностроения: КБОМ). Это конструкторское бюро занималось также проектированием прокатных станков и прессов различного назначения.

После унифицированной «четверки» (ЭКГ-4у) наступил черед более мощных машин собственной конструкции: с емкостью ковша 8, а затем — 12,5 кубометра, ставших базовыми. На их основе конструкторы создали пять модифика-

ций и кондиционер. Также впервые применялись индивидуальные приводы для каждой гусеницы, что резко повышало надежность ходового механизма и увеличивало маневренность машины. Это техническое решение было защищено авторскими свидетельствами, получены патенты



дильник и кондиционер. Также впервые применялись индивидуальные приводы для каждой гусеницы, что резко повышало надежность ходового механизма и увеличивало маневренность машины. Это техническое решение было защищено авторскими свидетельствами, получены патенты

В 1986 году приемными комиссиями были приняты но-

вую стрелой, с уширенным ковшом вместимостью 11,5 кубометров и лучшей заполняемостью ковша при работе на угольных разрезах, и т.д.). Преимущество перед отечественными аналогами: высокая степень унификации узлов, легкость обслуживания и ремонта, исключительная надежность, подтвержденная многими годами эксплуатации в различных условиях. По желанию заказчика экскаваторы поставляются в тропическом и северном вариантах. Вместимость сменных ковшей — от 8 до 16 кубометров, мощность сетевого двигателя — 800 кВт, рабочая масса с ковшом — 395 т.

ЭКГ-15 (и его модификации ЭКГ-8у и ЭКГ-12у) предназначен для разработки и погрузки в транспортные средства пород вскрыши и полезных ископаемых при открытых горных разработках. Модификации с удлиненным оборудованием могут использоваться для проходки пионерных траншей, а также для погрузки в транспортные средства, расположенные на вышележащих горизонтах. Вместимость сменных ковшей от 8 до 18 кубометров, мощность сетевого двигателя 1250 кВт, рабочая масса с ковшом 698 т. Несмотря на размеры, машина проста в управлении и обслуживании, обладает хорошей маневренностью.

Создание уникальной машины ЭКГ-32 — закономерный результат общего уровня работ и общей технологической культуры предприятия. «ИЗ-КАРТЭКС» сегодня — современное производство, оснащенное новейшими технологиями и оборудованием, выпускающее надежные современные экскаваторы. Ижорские конструкторы решили на компьютерное проектирование в 3D-среде, что в сочетании с использованием современных сталей увеличивает ресурс и надежность машин. Немаловажный факт: в продуктовой линейке предприятия предусмотрена унификация рабочего оборудования — например, напор экскаватора может быть реализован как в речном, так и в канатном исполнении. «ИЗ-КАРТЭКС» оснащает свои машины новыми современными электрориверами, применяя тиристорные или транзисторные преобразователи и приводы переменного тока.

Перспективность инвестиций

Создание уникальной машины ЭКГ-32 — закономерный результат общего уровня работ и общей технологической культуры предприятия. «ИЗ-КАРТЭКС» сегодня — современное производство, оснащенное новейшими технологиями и оборудованием, выпускающее надежные современные экскаваторы. Ижорские конструкторы решили на компьютерное проектирование в 3D-среде, что в сочетании с использованием современных сталей увеличивает ресурс и надежность машин. Немаловажный факт: в продуктовой линейке предприятия предусмотрена унификация рабочего оборудования — например, напор экскаватора может быть реализован как в речном, так и в канатном исполнении. «ИЗ-КАРТЭКС» оснащает свои машины новыми современными электрориверами, применяя тиристорные или транзисторные преобразователи и приводы переменного тока.

Кризис — не помеха

Даже в перестроечные и кризисные годы работа над новыми модификациями ижорских экскаваторов продолжалась. В 1989 году был сдан новый карьерный экскаватор ЭКГ-8у, а также на государственном уровне был утвержден экскаватор ЭКГ-15. Однако в конце 1980-х годов вместе с прекращением производства продукции оборонного назначения и практически полной остановкой производства оборудования для АЭС также остановился и госзаказ на карьерные экскаваторы.

В 1993 году на разрезе «Молодежный» (Казахстан) был успешно испытан экскаватор ЭКГ-10М с ковшом новой формы вместимостью до 11,5 кубометров. Горняки отметили, что оптимизация углов режущей части корпуса ковша

улучшила его внедрение в породу, а также заполняемость. Еще через четыре года ижорцы спроектировали и изготовили на базе стандартной пятикубовой машины плавучий экскаватор-земснаряд ЭЗ-5. Он монтируется в носовой части самоходного понтона водоизмещением в тысячу тонн и может расширять фарватер, углублять дно рек и бухт, перегружать лонный грунт в баржи либо выгружать его на берег. Продолжалось и проектирование новых машин — с объемом ковша от 20 до 30 куб. м. Но наиболее востребованными серийными моделями по-прежнему были и остаются ЭКГ-10 и ЭКГ-15.

Общий технический прогресс Ижорской производственной площадки также



США, Англии, ФРГ, Франции и других стран.

Экскаватор ЭКГ-8И (включая его модификации) был выпущен в рекордном количестве — свыше двух с половиной тысяч штук, этот показатель действительно достоин Книги рекордов Гиннесса. Эти очень надежные и долговечные машины до настоящего времени можно встретить в любом уголке России: в Красноярске, Кемерове, Иркутске, Приморском крае, в Курской, Мурманской, Белогорской, Брянской, Воронежской областях, в Якутии, Кабардино-Балкарии, а за рубежом — в Армении, Казахстане, на Украине, а также в Румынии, Монголии, Индии, Турции и во Вьетнаме.

Вместе с совершенствованием серийных экскаваторов конструкторы разрабатывали и новые образцы с емкостью ковша 10 (1983) и 15 (1987) кубометров с планерными редукторами поворота и подъемом. Этим агрегатам требовалось всего полминуты на цикл: зачерпнуть в забое 10-15 кубометров породы и разгрузить ее на платформу или самосвал.

Традиции и современность

Фактически новое поколение экскаваторов ижорские конструкторы стали проектировать начиная с 1980 года. Было решено сделать объем их ковша кратным пяти (т.е. 5, 10 и 15 куб. м.), чтобы поднять производительность и облег-

чалась, создавались образцы, предназначенные для работы как в тропических условиях, так и в условиях Крайнего Севера, при температурах до минус 600 С. Наряду с двумя базовыми моделями создавались машины с меньшей вместимостью ковша: ЭКГ-6,3 (промежуточная между ЭКГ-8И и ЭКГ-4у) и ЭКГ-3,2. Затем была создана и машина с большей вместимостью ковша — ЭКГ-12,5 (1970 год). Опытные образцы этих экскаваторов, успешно пройдя испыта-

ния, были с высокой оценкой приняты межведомственной унификацией, однако по ряду причин не получили столь же широкого распространения, как «четверки» и «восьмерки».

И тогда, и в дальнейшем унификация была одной из магистральных задач в деятельности ижорского КБТМ (впоследствии — КБ-1, затем — конструкторское бюро общего машиностроения: КБОМ). Это конструкторское бюро занималось также проектированием прокатных станков и прессов различного назначения.

К производству карьерной техники ижорцы приступили в