



Гусеничные экскаваторы Daewoo

Дети Солнца

Л. Малютин

Daewoo Heavy Industries & Machinery (DHIM) с поистине восточной невозмутимостью, не потеряв достоинства, преодолела затяжную экономическую стагнацию, постигшую в результате кризиса 1997 года страны Юго-Восточной Азии, в том числе Корею. Во всяком случае слияние Daewoo с Doosan Group – не акт отчаяния, как у обанкротившегося подразделения легковых автомобилей Daewoo (ныне Chevrolet), а осознанный, взвешенный шаг, направленный на активное развитие компании и дальнейшую экспансию на внешние рынки, включая Россию, где техника DHIM хорошо себя показала и находит все больше сторонников. На первом этапе ее будут поставлять под совместной торговой маркой Daewoo-Doosan с перспективой замены на Doosan.

К чести корейских бизнесменов, они серьезно относятся к российскому рынку. Экскаваторы, фронтальные погрузчики, погрузчики с бортовым поворотом поставляют с бельгийского завода компании, автобетононасосы – из Кореи. Причем доступен полный модельный ряд, без исключений, в отличие от практики многих корпораций. Номенклатура европейского завода несколько уже, но можно легко заказать приглянувшуюся модель в Корею. Кроме того, ком-

пания придерживается политики единой базовой комплектации для всех рынков, без каких-либо «урезаний» для неразвитых стран, чем опять же грешат некоторые производители. Российский покупатель получает всё, что перечислено в описании модели, плюс всё, что пожелает из дополнительного оборудования. В регионы с холодным климатом технику поставляют в северном исполнении, т. е. не только с предпусковым обогревателем и проточным обогревателем топлива,

но с заменой стандартных резинотехнических изделий, узлов гусеничной тележки на изготовленные из морозостойких материалов, с соответствующими маслами и техническими жидкостями, а также автономным отопителем кабины. Техника Daewoo прошла проверку в Ханты-Мансийском АО, на севере Красноярского края, в Кемеровской и Томской областях.

Семейство гусеничных экскаваторов Daewoo Solar, о котором пойдет речь, уже отметило полувековую юби-



Solar 255LC-V в работе



Solar 300LC-V

DAEWOO

DOOSAN

Infracore

И это уже не первая реформа в истории компании. В 1937 г. японцы построили в оккупированной Корее машиностроительный завод Chosun Machinery Industries Corp., выпускавший продукцию для армии. По окончании оккупации предприятие переименовали в Korea Machine Industry. Основу его производственной программы составляли дизельные двигатели, вилочные погрузчики и ж.-д. вагоны. В 1976-м, после разразившегося управленческого кризиса, предприятие, теперь уже под названием Daewoo Heavy Industries, вошло в состав корпорации Daewoo. Новому руководству удалось выправить ситуацию, и дела пошли на лад. В 1975 году построен большой завод двигателей, началась экспансия на внешний рынок. В 1990-х построен завод экскаваторов в Бельгии, созданы компании в Америке, Китае и Японии. В 1999-м по программе МВФ, призванной преодолеть экономический кризис, поразивший страны Юго-Восточной Азии,

Новое качество корейской техники.

бизнес-единицы корпорации Daewoo преобразовали в самостоятельные компании. Компания, переименованная в Daewoo Heavy Industries & Machinery, Ltd., не только сумела оправиться, но и значительно увеличила оборот. Нынешние реформы направлены на расширение компании, вовлечение новых капиталов, кадров и укрепление позиций на мировом рынке. В планы компании входит выход на 5-е место в мире по производству экскаваторов. На прошедшей в Корею в 2005 году строительной выставке состоялась презентация новой торговой марки Doosan. Были представлены не только прошлые разработки (техника 5-го поколения), но и новые от компании Doosan – Daewoo. Одна из них – экскаваторы нового поколения с маркировкой HD (Heavy Duty) с увеличенным сроком службы. Производитель позиционирует эти машины в одном ряду с продукцией Caterpillar и Komatsu. Вся техника с такой маркировкой будет идти с увеличенным до 3 лет сроком гарантии. Уже есть предварительные договоренности о поставках в Россию с середины 2006 года новых моделей параллельно с 5-й серией. История корпорации Doosan началась в 1896 году с продовольственной лавки в Се-

ЗЕМЛЕРОЙНАЯ ТЕХНИКА

уле. Затем это стал большой магазин, а позже развернуто собственное производство пива. В 1960-м в результате объединения с еще несколькими корейскими фирмами создана Doosan Group, работавшая по трем направлениям бизнеса: строительство, продукты питания и машиностроение. Несколько позже этот перечень дополнила электроника. Сегодня Doosan Group представляет собой диверсифицированную международную торговую промышленную группу с громадным капиталом, вовлеченную в производство и продвижение продуктов питания, одежды, товаров химической промышленности, машиностроения, полупроводников, в строительство, издательскую и рекламную деятельность.



Макет экскаватора будущего

лей, а сегодня с конвейера сходит пятое поколение. Как бы в подтверждение названия Solar («солнечный») компания окрашивает свои машины в ярко-оранжевый цвет. Завод в Бельгии выпускает четыре модели массой от 13 до 25 т, в том числе две с удлиненной стрелой и одну специализированную – для разрушения с трехсекционным рабочим оборудованием, подъемной кабиной и дополнительной гидравликой. Остальные мо-

дели экскаваторов и погрузчиков производит завод в Корею. Экскаваторы выполнены в «классической» компоновке: полноразмерная полноповоротная платформа, поперечно расположенный двигатель, радиаторы по левому борту и насосный отсек – по правую, X-образная гусеничная тележка коробчатого сечения с гидравлическим приводом задних ведущих колес и кабиной, вынесенной вперед, за опору стрелы.

Для всего модельного ряда применяют три рядных шестицилиндровых дизеля собственного производства, отвечающих требованиям текущих экологических нормативов EPA Tier 2 и EU Stage 2. Модели массой от 13 до 26 т (Solar 140LC-V...255LC-V) оснащены дизелем DHI DB58TIS рабочим объемом 5,785 л с различными исполнениями интеркулера. В зависимости от модели применены системы охлаждения наддувочного воздуха



Solar 340LC-V



Дизель DB58TIS (225LC-V), 6 л



Дизель DE08TIS (300LC-V), 8 л



Дизель DE12TIS (340LC-V), 11 л



Механизм поворота платформы



Гидрозамки на цилиндрах стрелы



Отсеки левого борта



Тандемный гидронасос в отсеке правого борта

Гидрозамок на цилиндре рукояти

либо жидкостью, либо воздухом. На остальных, более мощных и тяжелых моделях установлен интеркулер с воздушным охлаждением. На 30-тонный Solar 300LC-V и его модификации (с удлиненной стрелой и для разрушения) ставят дизель DE08TIS объемом 8,071 л, на «старшие» модели (Solar 340LC-V...500LC-V) – DE12TIS объемом 11,051 л.

Двигатель, гидросистема и органы управления связаны между собой электронной системой e-EPOS (Electronic Power Optimizing System). Электронный «мозг», размещенный под сиденьем оператора, легко вынимается, если отвернуть четыре болта. Весьма привлекательная особенность экскаваторов Solar – полное сохранение функциональности при выходе электроники из строя, чего, кстати, в практике их эксплуатации в России не случалось. Экскаватор продолжит работать, как до эпохи компьютеризации, хотя его производительность и экономичность снизятся. Кроме того, регулятор частоты вращения двигателя продублирован тросиком, установленным в кабине.

Конструкторы значительно упростили управление, сократив число рабочих режимов до двух. В четвертом поколении их было три, в третьем поколении – целых семь! Кто мог понять разницу между Levelling I mode и Levelling II mode, а главное, использовать их в реальной жизни? Теперь все просто и понятно. Есть универсальный режим копания и режим рытья траншеи, при котором активно задействован механизм поворота платформы. А все нюансы отрабатывает электроника. Как это реализовано? Если взять гидравлическую схему экскаватора предыдущего поколения, то в ней один насос питает мотор правой гусеницы, гидроцилиндры ковша и стрелы, второй насос – левую гусеницу, рукоять, механизм поворота и дополнительную гидрولينию. В пятом поколении всё сложнее. Разделение функций между насосами осталось (поэтому при отказе электроники всё продолжит работать), но потоки рабочей жидкости от обоих насосов могут совмещаться и направляться к исполнительному органу, требующему в данный момент больше

мощности. Таким образом, максимально используется мощность двигателя.

Магистраль стрелы и рукояти защищены гидрозамками, но они не спрятаны внутри платформы, а вынесены наружу – на гидроцилиндры. Экскаватор в обязательном порядке комплектуют однопроводной гидроразводкой для гидромолота и дополнительной секцией распределителя, которая управляется кнопкой на правом джойстике. Если планируется, что экскаватор будет работать с гидромолотом, вторую гидрولينию, секцию распределителя и педаль управления лучше заказать сразу у официального дилера, чтобы их смонтировали на любой ближайшей к вам технической базе.

Универсальная удлиненная гусеничная тележка давно входит в стандартное оснащение, под заказ возможна установка тележки с зауженной или, наоборот, расширенной колеей. На выбор – не менее четырех вариантов, различающихся шириной башмаков. Катки гусеницы заполнены смазкой на весь срок службы. Гусеничная цепь натягивается традиционно – в механизм натяжения шприцем нагнетают смазку. Примечательно, что раму тележки после сварных работ подвергают низкотемпературному отжигу для снятия внутренних напряжений. Аналогичную процедуру проходят и стрелы. Как правило, на выбор – один вариант моноблочной стрелы, два-три варианта рукоятей разной длины и несколько вариантов ковшей различной конфигурации. К нижней поверхности рукоятей приварены стальные



Тепловой экран турбокомпрессора



За креслом – «бардачок» и динамики аудиосистемы

прутки, защищающие от повреждений камнями или кусками железобетона. Снизу на корме предусмотрено посадочное место под дополнительный противовес.

Кабины для всех моделей одинаковая – на четырех вибропоглощающих гидравлических опорах. За счет большой, почти панорамной площади остекления и выноса кабины вперед за опору стрелы обеспечен хороший обзор и по сторонам, и вверх, через люк. Надстройка платформы выполнена так, чтобы не заслонять обзор справа. За происходящим за кормой можно следить по боковым зеркалам заднего вида. Ветровое стекло на полную высоту кабины состоит из двух частей. Верхняя часть поднимается под потолок вместе со стеклоочистителем. Нижнее стекло можно вынуть и положить за кресло. Облицовка кабины выполнена из твердых пластиков серых, не раздражающих глаз тонов. Кресло с подлокотниками и консоли управления установлены на подвижной платформе. Кресло регулируется по наклону спинки и сиденья, а его пневматическая подвеска – по массе оператора. Перемещая кресло по салазкам, можно отрегулировать его положение относительно джойстиков, а передвигая вперед-назад платформу целиком – добиться удобного положения относительно рычагов хода. Таким образом, в кабине с комфортом устроится оператор любого роста и комплекции. Микроклимат поддерживает сис-



Компьютерный блок под креслом

тема отопления и кондиционирования, входящая в стандартную комплектацию. Кабина не перегружена органами управления и индикаторами, вся необходимая оператору информация выводится на пульт управления с LCD-дисплеем. При запуске двигателя система e-EPOS тестирует машину, выводит на дисплей и запоминает результаты. Подключив к контроллеру ноутбук с диагностической программой, специалист сервиса считает сохраненные данные и проведет полное тестирование машины, что позволит быстро определить неисправность.

Продуманы условия для простого и безопасного ежедневного и периодического обслуживания. В целях предотвращения травматизма вентиль заборной круговой решетки, а на турбокомпрессор установили тепловой экран. Точки ежедневного обслуживания легко доступны: под капотом двигателя – масляный щуп, рядом с капотом – сапун гидравлического бака, который по окончании смены нужно отвернуть для выравнивания давления. Здесь же, на платформе у опоры стрелы, щупом проверяют уровень масла в поворотном редукторе. Датчик уровня топлива дублируется мерной трубкой. Увеличен промежуток между масляным и радиатором системы охлаждения для удобства их очистки. Точки смазки шарниров стрелы и рукояти сгруппированы и выведены к опоре, хотя система централизованной смазки была бы более уместна, особенно на «старших» моделях. В топливную систему включен прозрачный фильтр-водоотделитель. О присутствии в нем воды можно судить по подъему красного кольца. Но лучше его не дожидаться, а ежедневно сливать отстой и полностью заправлять топливный бак, чтобы за ночь в нем не образовывался конденсат. Для смены масла в двигателе не надо отворачивать никаких пробок – масло сливают через легко доступный клапан с краном и съемным шлангом. Данные о проведенном обслуживании вводят в систему e-EPOS, и та сама отслеживает время следующего обслуживания. Тестирование 25-тонного экскаватора Solar 255LC-V оставило впечатление мощи в сочетании с простотой, легкостью и точ-



Современная комфортабельная кабина



Органы управления



Аккумуляторы в отсеке справа от стрелы



Экскаватор нового поколения

ностью управления. Машина работала без напряжения, легко вынимая кубометры грунта. Управление быстро освоит и начинающий оператор, а для человека, работавшего на экскаваторах других производителей, это вообще не составит труда.

Модель	Эксплуатационная масса, т	Мощность двигателя, л.с.	Вместимость ковша, м³
Solar 140LC-V	13,7...14,3	95	0,28...0,76
Solar 175LC-V	17,2...18,3	120	0,34...0,93
Solar 225LC-V SLR	23,6	150	0,40
Solar 225NLC-V	21,0...21,3	150	0,50...1,28
Solar 225LC-V	21,5...22,4	150	0,50...1,28
Solar 255LC-V	24,4...25,5	165	0,5...1,29
Solar 300LC-V SLR	30,7	200	0,45...0,54
Solar 300LC-V	29,1...30,1	200	0,80...1,75
Solar 300 Demolition	36,7	200	Масса навески – 2600 кг
Solar 340LC-V	33,6...34,9	250	1,25...1,83
Solar 420LC-V	41,1...42,8	285	1,44...2,18
Solar 470LC-V	46,7...49,5	316	1,27...2,86
Solar 500LC-V	49,7...51,6	316	2,07...3,60