

УДК 339.13

Алена Алексеевна Кошелева, магистрант,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, zy-zy13@mail.ru

Наталья Константиновна Тагиева, канд. техн. наук, доц.,
МАДИ, Россия, 125319, Москва, Ленинградский пр., 64, natagie@mail.ru

ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННЫЕ ФРОНТАЛЬНЫЕ ПОГРУЗЧИКИ: АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО РЫНКА НА ПЕРИОД 2005–2013 гг.

Аннотация. В статье представлен обзор российского рынка дорожной и строительной спецтехники, проведен анализ двух периодов: 2005–2010 и 2012–2013 гг. Рассмотрены объемы поставок фронтальных погрузчиков от ведущих зарубежных производителей за несколько лет, представлены основные технические характеристики фронтальных погрузчиков российских производителей.

Ключевые слова: рынок фронтальных погрузчиков, импорт и экспорт погрузчиков, технические характеристики.

Alena A. Kosheleva, undergraduate,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, zy-zy13@mail.ru

Natalya K. Tagieva, Ph. D., associate professor,
MADI, 64, Leningradsky Prosp., Moscow, 125319, Russia, natagie@mail.ru

ARTICULATED WHEEL LOADERS: THE ANALYSIS OF THE RUSSIAN MARKET FOR THE PERIOD OF 2005–2013

Abstract. The paper gives a brief overview of road construction equipment market in Russia. It analyzes two periods from 2005–2010 and 2012–2013. The standards schedule of front loaders supplies from leading foreign producers have been considered. The article also presents specifications of front loaders produced in Russia. From the analysis it was found that in the period under review in the Russian Federation almost all enterprises produce at least two types of wheel loaders.

Key words: market of wheel loaders, import and export of loaders, technical characteristics.

Колесные фронтальные одноковшовые погрузчики с шарнирно-сочлененной рамой наиболее распространены на мировом рынке землеройно-погрузочной техники. Широкое распространение эта техника получила благодаря своей универсальности. Фронтальные погрузчики эффективно применяются при выполнении транспортных грузовых операций для перемещения грузов на небольшие расстояния, при выполнении легких землеройных, зачистных и планировочных работ. Возможность оснащения этого вида погрузчиков разными по назначению видами навесного оборудования существенно расширяет области их применения и функциональные возможности [5, 7].

Российский рынок фронтальных погрузчиков шарнирно-сочлененного типа достаточно разнообразен и на нем представлена техника как российских, так и зарубежных производителей.

В строительстве, дорожном и коммунальном хозяйстве применяются фронтальные погрузчики ведущих мировых производителей *Caterpillar*, *Komatsu*, *Hitachi*, *Terex*, *Volvo CE*, *JCB*, *Dressta*, *Mitsuber*, *Venieri*, *XCMG*, *УТО*, *Liugong* и др. [3, 8].

Российская техника представлена погрузчиками таких производителей как ОАО «Погрузчик» (г. Орёл), ЗАО «Челябинские строительные и дорожные машины», ОАО «Промтрактор» (Чебоксары), ОАО «Челябинский тракторный завод – Уралтрак», ОАО «Петербургский тракторный завод», ОАО «Донецкий экскаватор» (Ростовская обл.), ЗАО «Орёл-Погрузчик», ЗАО «Орёлдормаш», ОАО «Харьковский тракторный завод», ПО «Могилёвский автозавод», РУПП ПО «БелАЗ», ОАО «Амкодор», *Komatsu* (Калуга) [8, 9].

Рассматривая российский рынок дорожной и строительной спецтехники, проведем анализ двух периодов: 2005–2010 гг. и 2012–2013 гг.

Данные об объемах производства колесных погрузчиков ведущими российскими производителями за период 2005–2010 гг. представлены в табл. 1.

Таблица 1

Объемы производства колесных погрузчиков в России, 2005–2010 гг.

Фирмы-производители	Годовое производство					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ОАО «Промтрактор»	17	37	4	2	2	–
ОАО «Петербургский тракторный завод»	110	140	88	86	35	81
ОАО «Донецкий экскаватор»	94	83	47	9	3	3
ЗАО «ЧСДМ»	102	240	400	421	106	142
ООО «ЧТЗ-Уралтрак»	–	2	25	34	49	30
Орловская группа (ЗАО «Орёл-Погрузчик», ЗАО «Орёлдормаш», ОАО «Малоархангельский машзавод»)	113	350	269	162	64	89
Итого	436	852	833	714	259	345

Анализ объемов производства погрузчиков в России за рассматриваемый период показывает, что наибольший объем производства был обеспечен в 2006 г., а наименьший в 2009. Лидирующие позиции по производству техники занимали Орловская группа в 2005, 2006 и ЗАО «ЧСДМ» в 2007, 2008, 2009, 2010 гг. [1].

Объемы поставок фронтальных погрузчиков от ведущих зарубежных производителей за этот же период представлен в табл. 2.

Самое большое количество техники зарубежного производства было поставлено в 2008 г. При этом наибольший объем поставок техники принадлежал китайским фирмам. Наименьшее количество фронтальных погрузчиков было закуплено в 2009 г., и основной объем поставок также принадлежал китайским производителям. Следует отметить, что в 2010 г. наблюдался самый большой объем поставок из Китая (70% от общего годового объема), чем во все предшествующие года. Востребованность китайской техники объясняется ее ценовой доступностью, что было

определяющим фактором в тот период [6]. Такой гигант производства строительной техники как *Caterpillar* с каждым годом уменьшал свои позиции по продажам в нашей стране, кроме 2009 г., но в 2010 г. опять наблюдался спад на 1%.

Таблица 2

Объемы поставок погрузчиков в Россию, 2005–2010 гг.

Наименование	Годовые объемы закупок, ед.					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего	1587	2080	4667	8255	1082	Около 1500
В том числе по основным производителям, %						
<i>Caterpillar</i>	17	5,6	3,3	3,6	4,0	3,0
<i>Komatsu</i>	14,5	10,0	4,4	6,8	7,1	3,0
<i>Volvo</i>	7,5	6,2	4,4	3,3	2,2	7
<i>Dressta</i>	7,3	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	3,0
<i>Liebherr</i>	2,2	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	3,0
<i>JCB</i>	15,5	2,0	3,6	3,1	1,6	1,0
Китайские фирмы	13,0	25,0	33,0	40,5	34,0	70,0
Другие	23	51,2, в том числе Hitachi 5,6	51,3, в том числе Hitachi 6	42,7, в том числе Hitachi 3	51,1	10, в том числе Hitachi 6

В целом можно отметить, что отечественное производство данного вида техники за период с 2005 по 2010 гг. обеспечивало потребности рынка существенно меньше, чем импорт. Даже в 2006 г., когда российское производство по объемам было максимальным, отечественными предприятиями было произведено 852 единицы техники, при этом из-за рубежа было закуплено 2080 единиц. Необходимо также отметить, что и ассортимент производимой зарубежными фирмами продукции был существенно шире и разнообразнее.

Рассматривая период 2012–2013 гг. можно отметить, что в 2013 г. производство фронтальных погрузчиков в РФ превысило объемы предыдущего года на 28,1% и составило 861 единицу. По итогам 2013 г. в

РФ было поставлено по импорту около 15 тыс. фронтальных погрузчиков, и по этому показателю импорт превысил объемы 2011 г. на 10%. Если рассматривать объемы поставок в денежном выражении, видно, что по этому показателю рынок импорта немного потерял – объемы 2013 г. составили 607,6 млн долл., а 2012 – 619 млн. [2, 10].

Сравнение показателей объемов производство – импорт показывает, что объемы производства фронтальных погрузчиков шарнирно-сочлененного типа российскими производителями удовлетворяло потребности рынка крайне мало.

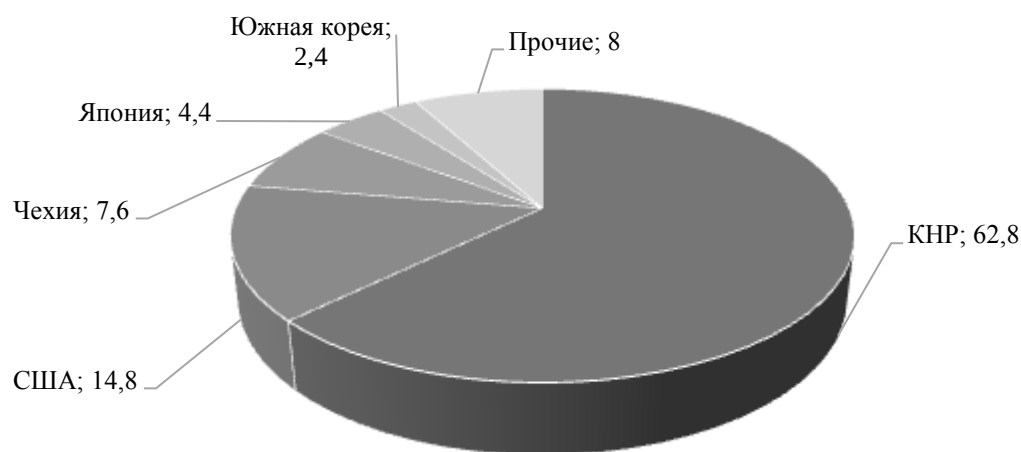


Рис. 1. Процентное соотношение стран-поставщиков фронтальных погрузчиков в 2013 г., %

Основные страны производители, входящие в тройку лидеров по объемам продаж на территории РФ в рассматриваемый период – Чехия, Соединенные Штаты Америки и Китай (страны-лидеры не менялись на протяжении двух лет) [2, 10]. Самые большие объемы поставок обеспечивала КНР, на долю которой в 2013 г. приходилось 62,8% от общего объема поставленных погрузчиков. Производители из США занимали вторую строчку с объемом в 14,8%; Чехия – 7,6%. В 2013 г. объемы поставок техники от производителей из США и Чехии по сравнению с 2012 г. выросло. На четвертом месте – Япония, ее доля составляла 4,4%, далее – производители из Южной Кореи с 2,4%

(показатели по сравнению с 2012 г. упали). Остальные 8% делят еще около двадцати стран. Распределение объемов поставок в 2013 г. представлено на диаграмме (рис. 1).

Если рассматривать объемы экспорта фронтальных погрузчиков из РФ, то общая сумма проданной техники составила 3 млн долларов (не учитывая торговлю между Белоруссией и Казахстаном), всего было продано 45 единиц техники, объем экспорта в 2013 г. по сравнению с 2012 годом упал на 15% [2, 10]. Причем преимущественно обеспечивался экспорт погрузчиков импортного производства, бывших в употреблении.

Рассматривая вопрос производства фронтальных погрузчиков в РФ, необходимо представить основные технические характеристики продукции российских производителей:

– ОАО «Погрузчик» (г. Орёл) выпускает три модели фронтальных погрузчиков (табл. 3).

Таблица 3

Фронтальные погрузчики ОАО «Погрузчик» и их характеристики

Техническое описание	SDLG LG933L	SDLG LG936L	SDLG LG953
Предназначение	для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, транспортировки различных грузов и материалов на небольшие расстояния, в том числе на открытых горных работах, а также для строительно-дорожных, монтажных и такелажных работ		
Двигатель			
Модель	DEUTZ WP6G125E23	DEUTZ WP6G125E22	WD10G220E21
Тип	Турбодизель, с водяным охлаждением, 6 цилиндров Ф108-125 мм		Турбодизель, с водяным охлаждением, 6 цилиндров
Номинальная мощность, кВт/л.с.	92/125		162/220
Номинальная скорость вращения, об./мин.	2300	2200	
Макс. крутящий момент, Нм	450	463	–
Мин. расход топлива, г/кВт*ч	227	230	215
Рабочие характеристики			
Грузоподъемность, кг	3000		5000
Макс. сила тяги, кН	96		160
Управление	Рычаги	Джойстик, кондиционер	
Характеристики движения			
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм	6970х2510х3087	7100х2510х3170	7753х3024х3423

Техническое описание	SDLG LG933L	SDLG LG936L	SDLG LG953
Масса, кг	10200	10700	17500
Макс. преодолеваемый уклон, °	30		29
Дорожный просвет, мм	375	370	534
Шины	17.2-25	17.05.2025	23.05.2025
Давление в передних шинах, МПа	0,333~0,353		
Давление в задних шинах, МПа	0,275–0,294		
Рабочее давление в гидравлической системе, МПа	16		18
Макс. скорость, км/ч	40	38	
Рулевое управление			
Тип	Шарнирно-сочлененное с гидравлическим приводом		
Угол поворота, °	36	38	35
Мин. радиус поворота (по кромке ковша), мм	5882	5912	6888
Мин. радиус поворота (по кромке задних колес), мм	5349	5381	6201
Трансмиссионная система			
Коэф. трансформации	3,25	4,56	4
Трансмиссия	Планетарная силовая передача		
Переключение передач	4 скорости вперед, 2 назад	2 скорости вперед, 1 назад	
Главный привод (передняя и задняя ось)	Червячная передача, одноступенчатое понижение		
Понижающая передача	Одноступенчатая планетарная передача		
Тормозная система			
Основной тормоз	Дисковые с пневмогидроприводом на 4 колеса		
Стояночный тормоз	Ручной стояночный тормоз		
Параметры ковша			
Объем ковша, м	1,8		3
Высота разгрузки, мм	2950		3050
Дистанция разгрузки, мм	1050		1148
Макс. усилие отрыва, кН	96	105	160
Заправочные емкости			
Топливо, л	140		270
Масло гидросистемы, л	130	128	270

– ЗАО «Челябинские строительные и дорожные машины» входит в состав компании «РМ-Терекс», которая представляет совместное предприятие российской корпорации «Русские машины», крупного российского диверсифицированного холдинга, входящего в группу «Базовый Элемент» и объединяющего индустриальные и инжиниринговые

активы в таких отраслях как автомобилестроение, производство автокомпонентов, железнодорожное машиностроение, самолетостроение, производство сельскохозяйственной и дорожно-строительной техники; и многоотраслевого мирового производителя *Terex Corporation* (многопрофильная транснациональная компания, работающая в пяти сегментах: подъемные рабочие платформы, строительная техника, краны, грузоподъемные механизмы и портовые решения, а также оборудование для переработки материалов). Входит в состав машиностроительного сектора «Базового Элемента» и объединяет крупные машиностроительные заводы России [4]. Данные производители изготавливают ряд компактных и тяжелых колесных погрузчиков (табл. 4, 5).

Таблица 4

Компактные колесные погрузчики ЗАО «ЧСДМ»

Техническое описание	TL65	TL80	TL100
Эксплуатационный вес, кг	3 900	4 900	5 700
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	36,4 (50)	44 (60)	54 (74)
Объем ковша, куб. м.	0,5–1,0	0,8–1,2	1,0–1,55

Таблица 5

Тяжелые колесные погрузчики ЗАО «ЧСДМ»

Техническое описание	TL160	TL210
Двигатель		
Изготовитель, изделие	Perkins, 1104 D-44T	Cummins, QSB 6.7
Тип	4-цилиндровый дизельный двигатель с турбонаддувом, степень Евростандарта III A, COM (2008)	6-цилиндровый дизельный двигатель с газотурбинным наддувом, COM III/EPA III
Рабочий цикл	4-тактный, непосредственный впрыск	4-тактный, общая система прямого впрыска
Рабочий объем	4400 см ³	6700 см ³
Мощность	74,5 (101) кВт (л.с.)	119 (162) кВт (л.с.)
Система охлаждения	Вода	
Тормоза		
Рабочий тормоз	Гидравлический 2-контурный тормоз. Работающие в масле пластины на обеих осях, действующие через полный привод на все четыре колеса	
Дополнительный тормоз	Гидростатический, через закрытый контур ходового привода	
Стояночный тормоз	Тормозной механизм с пружинным энергоаккумулятором, воздействующий на пластины обеих осей	Тормозной механизм с пружинным энергоаккумулятором, воздействующий на обе пластины задней оси

Техническое описание	TL160	TL210
<i>Рабочие параметры</i>		
Эксплуатационный вес (ISO 6016)	9200 кг	12 500 кг
Опрокидывающая нагрузка в прямом направлении (ISO 14397-1), прямое крепление/SW	6575/6215 кг	8700/8340 кг
Опрокидывающая нагрузка при повороте (ISO 14397-1), прямое крепление/SW	5780/5440 кг	7600/7280 кг
Общая длина, ковш на грунте	6690 мм	7095 мм
Общая ширина	2300 мм	2500 мм
Радиус поворота, по внешнему краю стандартного ковша	5395 мм	5970 мм
Колесная база	2760 мм	3100 мм
Высота над кабиной	3050 мм	3260 мм
<i>Гидравлическая система</i>		
Производительность насоса	макс. 99 л/мин	160 л/мин
Рабочее давление	310 бар	270 бар
<i>Погрузочное устройство</i>		
Тип	Погрузочное устройство с TSP-кинематикой, прямое крепление инструментов	
Погрузочный ковш (ISO 7546)	1,60 м ³	2,10 м ³
Грузоподъемность на уровне грунта (ISO 14397-2)	85 500 Н	123 400 Н
Усилие отрыва (ISO 14397-2)	86 000 Н	106 000 Н

– ОАО «Промтрактор» (Чебоксары) производит один вид колесного фронтального погрузчика (табл. 6).

Таблица 6

Колесный фронтальный погрузчик ОАО «Промтрактора»

Техническое описание	ЧЕТРА ПК120
Двигатель	QSK19-C525 349 кВт (474 л.с.)
Трансмиссия	На погрузчике применена гидромеханическая трансмиссия, состоящая из редуктора привода насосов, который крепится к кожуху маховика дизеля, силового блока, двух главных конических передач, размещенных вместе с дифференциалами на переднем и заднем мостах и колесных редукторов с остановочными постоянно замкнутыми тормозами. В силовой блок входят: трехэлементный одноступенчатый гидротрансформатор с активным диаметром 480 мм, максимальным коэффициентом трансформации $K_o = 3,0$. Планетарная коробка перемены передач, которая обеспечивает по три скорости переднего и заднего хода с переключением скоростей под нагрузкой и согласующий редуктор, которые размещены в едином корпусе. Передача крутящего момента от редуктора привода насосов на гидротрансформатор и от согласующего

Техническое описание	ЧЕТРА ПК120
	редуктора на главные передачи производится при помощи карданных передач
Ходовая часть	Четыре односкатные безкамерные шины типоразмером 35/65-33'' с давлением воздуха в пределах 4+0,2 кгс/см². Для скального грунта надеваются предохранительные цепи. Накачивание шин воздухом производится при помощи пневмосистемы – компрессором, установленном на дизеле. База погрузчика – 4150 мм. Колея – 2800 мм. Дорожный просвет не менее – 428 мм. Угол поворота полурам относительно друг друга (в каждую сторону) – 35° Минимальный радиус поворота – 9 500 мм
Масса погрузчика эксплуатационная, кг	54150

– ОАО «Челябинский тракторный завод – Уралтрак»

Таблица 7

Фронтальные погрузчики

ОАО «Челябинский тракторный завод – Уралтрак»

Техническое описание	ПК-55	ПК-70
Двигатель		
Модель	ЯМЗ-236М2-4	МЗ-238М2-51
Изготовитель	ОАО «Автодизель»	
Тип	V-образный	
Число цилиндров	6	8
Мощность эксплуатационная, кВт(лс)	132(180)	176(240)
Обороты коленвала, об/мин, номинальные	2100	
Крутящий момент, макс., Н·м, при 1250...1450 об/мин	667	
Рабочий объём двигателя, л	11,15	14,86
Воздухоочиститель 2-х ступенчатый	– первая ступень циклонная, – вторая – бумажный фильтр-патрон	
Напряжение бортовой сети, V	24	
Генератор, кВт	1,12	1,4
Трансмиссия		
Тип	Гидромеханическая с приводом на оба моста	
Передаточное отношение моста	20,38	
Редуктор привода насосов	Трёхпоточный с демпферной муфтой	
Ходовая система		
Ведущие мосты неуправляемые с полным 4 х 4 приводом. Подвеска переднего моста – жесткая. Подвеска заднего моста шарнирная; прокачка ± 12°. Дифференциал простой конический, с четырьмя сателлитами. Полуоси полностью разгруженные, соединение со ступицей шлицевое.		
Размер шин, дюйм	широкопрофильные, 20,5–25,0	широкопрофильные, 23,5–25,0
Давление в шинах, МПа, (кгс/см ²)	0.36±0.025 (3.6±0.25)	0.3±0.025 (3.0±0.25)

Техническое описание	ПК-55	ПК-70
<i>Габаритные размеры</i>		
Высота шарнира, макс., мм	3995	4308
Угол запрокидывания ковша при максимальной высоте, °	58°	
Высота разгрузки при 45°, не менее, мм	2900	3170
Вылет ковша при разгрузке под 45°, мм	1100	1180
Угол запрокидывания ковша при транспортировке, °	52°	
Глубина копания, макс., мм	100	150
Клиренс, мм	350	450
Колёсная база, мм	3000	3280
Полная длина, мм	7730	8810
Высота по кабине, мм	3465	3440
Ширина ковша, мм	2650	3000
Радиус поворота по: ковшу, мм	6000	6700
Угол складывания полурам, град	40°	±37°
Колея, мм	1950	2160
Ёмкость ковша, номинальная, м ³	2,4	4,0
Вырывное усилие, кгс	12000	17000
Опрокидывающая нагрузка при продольном положении, 0°	12000	15000
Опрокидывающая нагрузка при сложении полурам, 40°	10000	14000
Масса эксплуатационная, кг	14000	20300

– ОАО «Петербургский тракторный завод»

Таблица 8

Универсальная дорожная машина

ОАО «Петербургского тракторного завода

Техническое описание	Кировец К-702МВА-УДМ2.3	Кировец К-702МВА-УДМ2	Кировец К-702МА-ПК6
Двигатель	ЯМЗ-238НДЗ-1		
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	173 (235)		
Предпусковой подогреватель двигателя	ПЖД-30		
Ёмкость топливного бака, л	320		
Гидротрансформатор	одноступенчатый		
Шины (промышленные)	Размер: 26,5х25 Ф-Бел-199 (повышенной проходимости) и Бел-6 (карьерный)	29,5/75R25	
Коробка перемены передач	ZF 4WG-190	механическая	
Ведущие мосты	ZF	подмоторный и грузовой с дифференциалами и планетарными конечными передачами	
Номинальная грузоподъемность ковша, т	7,0	отсутствуют данные	6,0

Техническое описание	Кировец К-702МВА-УДМ2.3	Кировец К-702МВА-УДМ2	Кировец К-702МА-ПК6
Максимальная высота разгрузки по режущей кромке при угле разгрузки 45 град, не менее, мм	3260	отсутствуют данные	3260

– ОАО «Донецкий экскаватор» (Ростовская обл.)

Таблица 9

Погрузчик ОАО «Донецкого экскаватора»

Техническое описание	Погрузчик ЗТМ-216АРТ
Емкость ковша, м ³	1,7–2,0
Продолжительность рабочего цикла, с	40
Максимальная скорость передвижения, км/ч	30
Эксплуатационная масса, кг	10200
Ширина режущей кромки ковша, мм	2400
<i>Гидравлика рабочего оборудования</i>	
Насос	НШ-100Г-32УКФ-ЗЛ
Давление в рабочем контуре, Мпа	20
<i>Двигатель</i>	
Модель	Д-260.2
Число цилиндров	6
Диаметр цилиндра, мм	110
Мощность, кВт (л.с.)	95 (130) при 2100 об/мин
<i>Трансмиссия</i>	
Гидромеханическая, электрозолотниковое управление (с функцией плавного включения реверсивного механизма без остановки). Гидротрансформатор (ГТ) автоматически регулирует скорость погрузчика в зависимости от сопротивления режущей кромки рабочего органа	
<i>Оба моста ведущие</i>	
Число передач	вперед – 4, назад – 2
Шины	21,3–24,0
Давление в шинах, МПа	0,25
<i>Рулевое управление</i>	
Шарнирно-сочлененная рама с гидравлическим приводом, гидравлической обратной связью и аварийным насосом с приводом от ведущих колес, питающий насос НШ-50	
<i>Тормозная система</i>	
Рабочая тормозная система – барабанные тормозные механизмы в ступицах колес, с отдельным пневматическим приводом по мостам	
Стояночная и аварийная тормозные системы – тормозные механизмы переднего моста и пружинные энергоаккумуляторы, с пневматическим приводом	

– ЗАО «Орёлдормаш»

Таблица 10

Погрузчики ЗАО «Орёлдормаша»

Техническое описание	РК-27	РК-33	РК-40
Номинальная грузоподъемность, т	2,7	3,3	4,0
Ширина, мм	2 400	2 500	2 600
Эксплуатационная масса, кг	8 450	10 150	11 100
Минимальный радиус, м, не более по наружной кромке основного ковша в транспортном положении	5,6		5,7 (6,2)
Двигатель			
Тип	Д-245	Д-260.2	Д-260.1
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	77 (105)	95,6 (130)	114 (155)
Трансмиссия			
Тип	гидромеханическая		
Рабочее оборудование			
Вместимость ковша номинальная, м ³	1,35	1,8	2,2

– ОАО «Харьковский тракторный завод»

Таблица 11

Колесный погрузчик ОАО «Харьковский тракторный завод»

Техническое описание	Погрузчик Т-156Б
Модель, изготовитель	ЯМЗ-236Д-3, ОАО «Автодизель», РФ
Мощность номинальная, кВт (л.с.)	132 (180)
Число цилиндров, шт.	6
Расположение цилиндров	V-образное
Диаметр цилиндра/ход поршня, мм	130/140
Рабочий объем, л	11,15

– ОАО «Амкодор»

– Komatsu (Калуга)

Компания «Инстройтехком Центр» – крупнейший в России и странах СНГ официальный дистрибьютор техники *Komatsu*.

Данный завод имеет широкую линейку фронтальных погрузчиков:

11 видов спецтехники, изготавливаемых и выпускаемых *Komatsu*.

Некоторые из них представлены в табл. 13.

Таблица 12

Погрузчики фронтальные одноковшовые ОАО «Амкодор»

Техническое описание	332В	333В	332В-01	333В-01	342В	342В-01	352	352-11	371	371А	371-01	371А-01
Грузоподъемность, кг	3400		2700		4000	3300	5000		7000		6000	
Номер основного ковша	ТО-18Б.30.00.000-02		ТО-18Д.21.00.000-02		ТО-28.14.07.000-01	ТО-28.60.02.000	351.21.00.000	352.25.00.000	371.60.10.000		361.60.10.000	
Вместимость ковша номинальная, м³	1.9		1.5		2.3	1.9	2.6		3.8		3.4	
Ширина режущей кромки ковша, мм	2500								3190		3090	
Высота разгрузки мм	2800		3300		3100	3500	3000		3150		3700	
Вылет кромки ковша, мм	900		1200		1100	1350	1000		1250		1450	
Радиус поворота, мм	5600		5800		5900	6100	6300		7200		7500	
Вырывное усилие, кН	105		90		120	92	149		172		170	
Статическая опрокидывающая нагрузка в сложенном (±40°) положении, кН	68		54		80	67	100		140		120	
Масса эксплуатационная, кг	10600				11500	11700	14000	13700	21600	21900		22300

Таблица 13

Погрузчики фронтальные *Komatsu*

Техническое описание	WA500-3	WA600-3	WA700-3	WA800-3	WA900-3	WA1200-3
Эксплуатационная масса, кг	28 610	45 235	71 000	98 300	101 550	205 200
Двигатель <i>Komatsu</i>	SA6D125E	SAA6D170E	SAA6D170	SA12V140		QSK60
Мощность двигателя, л.с.	315	478	672	808	853	1 560
Объем двигателя, л	15,24	23,15		30,5		60,2
Вместимость ковша, м ³	4,3	6,1	8,7	11	13	20
Усилие отрыва, кг	21 780	43 750	52 700	69 000		130 000
Высота разгрузки, мм	2 770	3 350	4 040	4 630		6 285
Вылет при тах высоте разгрузки, мм	1 740	1 990	2 135	2 385	2 450	2 970
Шины	26,5 / 25-20	35 / 65-33	40 / 65-39-36	40 / 65-45		55.5 / 80-57
Поворотный радиус, мм	7 380	8 260	9 615	10 900	11 000	14 330

Заключение

Фронтальные погрузчики занимают весомое место среди различных видов строительной техники на российском рынке. В большинстве своем данный вид спецтехники закупается из-за рубежа. Данные об объемах производства фронтальных погрузчиков отечественными компаниями показывают, что в рассматриваемый период они не обеспечивали потребности российского рынка. На протяжении как минимум 8 лет (с 2005 по 2013 гг.) объемы импорта данной продукции существенно превышали объемы российского производства. При этом следует отметить, что по российскому производству техники в 2005 и 2006 гг. лидирующие позиции занимала Орловская группа, а в период с 2007 по 2010 гг. ЗАО «ЧСДМ». Так же в 2013 г. производство фронтальных погрузчиков в РФ превысило объемы 2012 г. на 28,1% и составило 861 единицу. Что говорит о положительной тенденции в производстве отечественной техники. Но все же по импорту в 2013 г. было поставлено около 15 тыс. фронтальных погрузчиков, что на 10% превышает объемы поставок 2011 г. Эти данные свидетельствуют о нехватке собственных ресурсов данного вида специализированной техники и потребности закупок импортных фронтальных погрузчиков.

Кроме того, анализируя производство фронтальных погрузчиков в РФ можно также отметить, что по состоянию на 2013 г. практически все предприятия производили не менее двух видов фронтальных погрузчиков. Погрузчики российских предприятий-производителей имеют различную эксплуатационную массу, варьирующуюся от 8450 до 205200 кг. Трансмиссия в основном гидромеханическая. Производители используют в конструкциях погрузчиков различные типы двигателей, кроме ОАО «Донецкий экскаватор» (погрузчик ЗТМ-216АРТ), ОАО «Амкодор» – (погрузчики 332В, 333В, 332В-01, 333В-01) и ОАО «Орёлдормаш» (модель РК-33), которые используют двигатель Д-260.2. ЗАО «Орёлдормаш» и ОАО «Амкодор» использующие модель двигателя Д-260.1 в погрузчиках моделей РК-40 и 342В, 342В-01. Но изготавливаемая техника и имеет свои отличия друг от друга, в большинстве случаев конструкции весьма схожи или вовсе копируют друг друга. Отсутствие разнообразия в выборе данного вида специализированной техники российского производства, также сказывается на ориентированность на приобретение зарубежной продукции, так как иностранные компании имеют более богатый ассортимент фронтальных погрузчиков шарнирно-сочлененного типа. Следовательно, российским компаниям необходимо не только увеличивать количество производимой техники, но и разнообразить ее ассортимент.

Список литературы

1. Новоселов В. Обзор российского рынка фронтальных погрузчиков // URL: http://exkavator.ru/articles/wheel_loader/~id=9048
2. Крылова Н. Обзор российского рынка фронтальных погрузчиков // Основные средства. 2014. № 7.
3. Ведущие производители погрузчиков: <http://www.rentlift.ru/stati/veduschie-proizvoditeli-pogruzchikov.html>
4. Направление – Дальний Восток, «Двенадцать бесспорных преимуществ RM-Terex TLB 995». 2015. № 9 (68).

5. Погрузчики периодического действия// URL:
http://www.stroyteh.ru/publication/Pogruzchiki_periodicheskogo_deistviya
6. Китайская спецтехника: надежно, недорого, эффективно // URL:
<http://spectehnika.org/kitaiskaya-spectehnika.html>
7. Машины землеройные. Классификация. Термины и определения. ГОСТ Р ИСО 6165-99.
8. Ковригин В. Погрузчики в зеркале анализа. Тенденции развития, производство, рынок // Основные средства. 2009. № 4.
9. Исследовательская компания Abercade. Рынок фронтальных погрузчиков: итоги за 2005–2007 гг. // URL:
http://www.mashportal.ru/machinery_russia-12444.aspx
10. Рынок фронтальных погрузчиков 2012–2014 // URL:
<http://www.5046060.ru/market-news/rynok-frontalnyh-pogruzchikov/>

References

1. Novoselov V. Obzor rossijskogo rynka frontal'nyh pogruzchikov (Overview of the Russian market of front-end loaders), URL:
http://exkavator.ru/articles/wheel_loader/~id=9048
2. Krylova N. *Osnovnie sredstva*, 2014, no. 7.
3. Vedushchie proizvoditeli pogruzchikov (Leading manufacturers of trucks), URL: <http://www.rentlift.ru/stati/vedushchie-proizvoditeli-pogruzchikov.html>
4. Napravlenie – Dalnii Vostok. «Dvenadcat' besspornyh preimushchestv RM-Terex TLB 995», 2015, no. 9 (68).
5. Pogruzchiki periodicheskogo dejstviya (Loaders batch action), URL:
http://www.stroyteh.ru/publication/Pogruzchiki_periodicheskogo_deistviya
6. Kitajskaya spectekhnika: nadezhno, nedorogo, ehffektivno (Chinese special vehicles: safe, inexpensive, effective), URL:
<http://spectehnika.org/kitaiskaya-spectehnika.html>

7. Mashini zemleroinie. Klassifikaciya. Termini i opredeleniya. (Cars digging. Classification. Terms and definitions) GOST P ISO 616-99
8. Kovrigin V. *Osnovnie sredstva*, 2009, no. 4.
9. Issledovatel'skaya kompaniya Abercade. Rynok frontal'nyh pogruzchikov: itogi za 2005–2007 gg. (Research company Abercade “Market of wheel loaders: results for 2005 – 2007”) URL: http://www.mashportal.ru/machinery_russia-12444.aspx
10. Rynok frontal'nyh pogruzchikov 2012–2014 (Market of wheel loaders 2012-2014), URL: <http://www.5046060.ru/market-news/rynok-frontalnyh-pogruzchikov/>