

УДК 621.879.3.

Г. С. МАТЬКО, Д. Г. БЕЛИЦКИЙ

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

**ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКСКАВАТОРА, ВЫПУСКАЕМОГО ГП «ТОРЕЗСКИЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД», НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЕГО
ГЕНЕАЛОГИИ**

Аннотация. Представлены данные статистического сборника России о процентном соотношении экскаваторов иностранного производства и машин с истекшим сроком службы, эксплуатируемых строительными организациями. Рассмотрена генеалогия экскаваторов ТЭТЗ 114, выпускаемых ГП «Торезский электротехнический завод». Приведены данные по объемам продаж экскаваторов на базе трактора МТЗ-92П «Беларус». Оценены рынки продаж по регионам мира. Проведен маркетинговый статистический анализ экскаватора-погрузчика на базе трактора МТЗ-92П, который является первообразом ТЭТЗ 114. Определена перспективность выпуска данной модели. Даны рекомендации по освоению выпуска новых рабочих органов.

Ключевые слова: экскаватор-погрузчик, МТЗ-92П, статистика, экспорт, генеалогия.

ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

Состояние экономики множества стран мира во многом определяется темпами научно-технического прогресса, наличием перспективных технологий и разработок. Среди таких разработок является перспективной разработка и усовершенствование экскаваторов, которые сегодня прочно вошли в нашу жизнь.

По данным статистики [1] среди одноковшовых экскаваторов, используемых строительными организациями России, 31,2 % – это машины с истекшим сроком службы, при этом 70,8 % – зарубежного производства.

АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Экскаваторы-погрузчики применяются в строительстве, коммунальном и сельском хозяйстве. Их универсальность заключается в том, что передний ковш может быть заменён на отвал, щётку, снегоуборочную установку, бревнозахват, вилы. Вместо ковша обратной лопаты можно устанавливать грейфер, планировочный ковш, гидромолот, бур, рыхлитель, траншейный ковш и т. п.

ГП «Торезский электротехнический завод» (ГП «ТЭТЗ») запустил процесс крупноузловой сборки такого типа экскаваторов-погрузчиков ТЭТЗ 114. Сами экскаваторы и навесное оборудование были доставлены из России. Также уже подписано лицензионное соглашение, согласно которому ГП «ТЭТЗ» получит конструкторско-технологическую документацию и будет осваивать выпуск навесного оборудования [2], [3].

Одним из крупнейших производителей экскаваторов-погрузчиков не только в странах СНГ, но и во всём мире является Минский тракторный завод. Его конструкторская документация используется не только в России, но и в дальнем зарубежье [4].

ЦЕЛЬ

Исследование генеалогии и статистический маркетинговый анализ экскаватора ТЭТЗ 114.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

На схеме (рис. 1) представлены страны, где размещено сборочное производство экскаваторов на базе трактора «Беларус-92 П». Так сказать, генеалогическое древо экскаватора «ТЭТЗ 114», на котором наглядно показано, как конструкторская документация попала на ГП «ТЭТЗ».

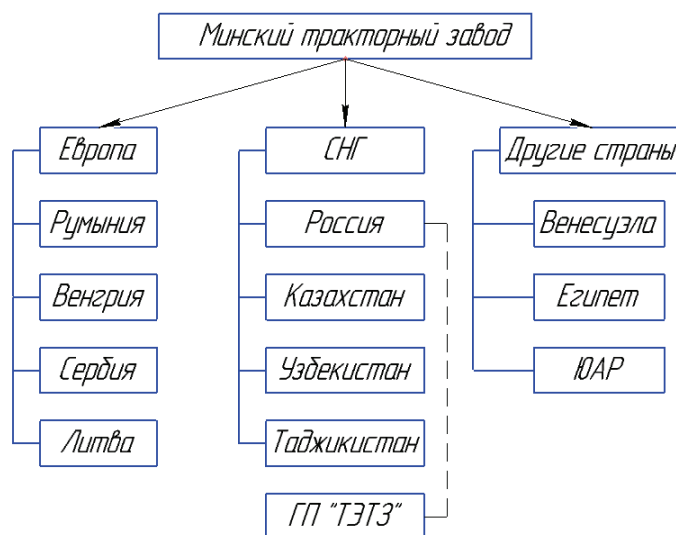


Рисунок 1 – Сборочное производство экскаваторов на базе трактора «Беларус 92 П».

Проведем оценку экспорта экскаваторов – погрузчиков Минского тракторного завода в разные регионы мира, поскольку именно МТЗ-92П является первообразом нашего экскаватора. Маркетинговые исследования рынков выявляют ситуацию со сбытовой деятельностью в прошлом и ныне сложившиеся на рынке тенденции и проблемы. В качестве цели ставится разработка сбытовой политики на предстоящий период.

Анализ продаж экскаваторов-погрузчиков МТЗ [4] представлен в виде гистограмм (рис. 2) для каждого региона. Как мы видим по гистограмме, происходит наращивание продаж данной техники.

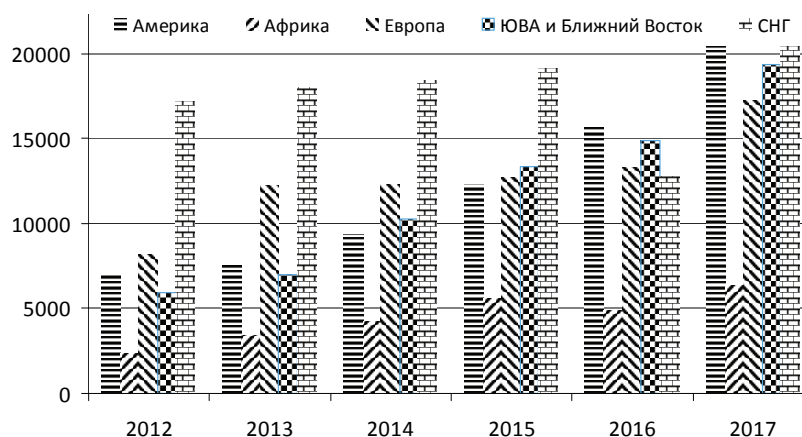


Рисунок 2 – Гистограмма экспорта техники ОАО «МТЗ».

Изменения продаж во времени несут нелинейный характер и могут быть описаны полиномиальной функцией 2-й степени. В соответствии с методикой [5] проведен анализ динамики статистических показателей. Результаты статистического маркетингового анализа продаж продукции «МТЗ» (таблица) говорит о том, что экскаватор «ТЭТЗ 114» в структуре жизненного цикла товара находится на этапе роста. Он характеризуется увеличением объема продаж, снижением расходов на маркетинговые предприятия, получения признанием продукта потребителями [6].

Таблица – Статистический анализ продаж продукции «МТЗ»

Регион	Формула аппроксимации продаж	Достоверность аппроксимации	Средний темп роста	Средний темп прироста
СНГ	$y = 90,44x^2 - 275,4x + 2\,495$	$R^2 = 0,979$	1,024826	2,482608
Европа	$y = 31,48x^2 + 1\,171x + 8\,070$	$R^2 = 0,815$	1,112116	11,211642
Америка	$y = 486,2x^2 - 713,7x + 7\,166$	$R^2 = 0,999$	1,164703	16,470343
Азия	$y = 183,2x^2 + 1\,405,4x + 4\,096$	$R^2 = 0,986$	1,184096	18,409619
Африка	$y = -70,83x^2 + 1\,220x + 1\,289$	$R^2 = 0,907$	1,148915	14,891489

Для сохранения своих позиций в конкурентной борьбе предприятие должно совершенствовать качество товаров, создавать новые продукты, выводить товар на новые сегменты рынка [6]. В данных условиях ГП «ТЭТЗ» будет целесообразно предложить изготавливать для экскаватора «ТЭТЗ 114» специальное грейферное оборудование с приводным винтовым якорем.

Грейфер с приводным винтовым якорем [7] был разработан и испытан на кафедре ПТСДМО ДонНАСА. Он обеспечивает: разработку грунтов средней и высокой прочности; увеличение усилия внедрения режущих кромок в массив грунта независимо от массы базовой машины; минимальную передачу динамических нагрузок на базовую машину за счет использования принципа замкнутого силового потока.

ВЫВОД

Для экскаватора «ТЭТЗ 114» базовой моделью является «Беларус 92 П». Маркетинговый анализ продаж продукции «МТЗ» показывает, что данная модель является актуальной. ГП «ТЭТЗ» целесообразно изготавливать специальное грейферное рабочее оборудование с приводным винтовым якорем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Суринов, А. Е. Россия в цифрах-2016 [Электронный ресурс] : Краткий статистический сборник / А. Е. Суринов / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – М. : [б. и.], 2016. – 543 с. – ISBN 978-5-89476-418-4. – Режим доступа : http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rusfig/rus16.pdf.
- В Торезе начали сборку экскаваторов [Электронный ресурс] // Деловой портал DNR life. – [Б. м. : DNR life], 2018. – Режим доступа : <http://dnr-live.ru/v-toreze-nachali-sborku-ekskavatorov/>.
- Торезский электротехнический завод представил первые экскаваторы, собранные в ДНР [Электронный ресурс] // Новости Донецкой народной республики «DNR NEWS». – [Б. м. : DNR life], 2018. – Режим доступа : <http://dnr-news.com/dnr/43000-torezskiy-elektrotehnicheskij-zavod-predstavil-pervye-ekskavatory-sobrannye-v-dnr.html>.
- Финансово-хозяйственная деятельность [Электронный ресурс] / официальный сайт Минского тракторного завода. – Режим доступа : <http://www.belarus-tractor.com>.
- Profmeter [Электронный ресурс] : учебные курсы / Анализ динамики статистических показателей. – Режим доступа : <https://profmeter.com.ua/communication/learning/course/course20/lesson751>.
- Синицына, О. Н. Маркетинг [Текст] : учебное пособие / О. Н. Синицына. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2014. – 216 с.
- Пенчук, В. А. Технологические аспекты производства земляных работ специальными грейферами [Текст] / В. А. Пенчук, Д. Г. Белицкий, И. В. Голубов // Интерстроймех 2014 : материалы Международной научно-технической конференции, 9–11 сентября 2014 г., г. Самара / М-во образования и науки РФ, Федеральное гос. бюджет. учреждение высш. проф. образования «Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т», М-во образования и науки Самарской обл., М-во стр-ва Самарской обл. ; [редкол.: С. Я. Галицков (отв. ред.) и др.]. – Самара : СГАСУ, 2014. – С. 150–151. – ISBN 978-5-9585-0593-7.

Получено 02.04.2018

Г. С. МАТЬКО, Д. Г. БЕЛИЦЬКИЙ
 ПЕРСПЕКТИВИ ЕКСКАВАТОРА, ЩО ВИПУСКАЄ ДП «ТОРЕЗЬКИЙ
 ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИЙ ЗАВОД», НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЙОГО ГЕНЕАЛОГІЇ
 ДОУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури»

Анотація. Представлено дані статистичного збірника Росії про відсоткове співвідношення экскаваторів іноземного виробництва і машин із закінченим строком служби, експлуатованих будівельними організаціями. Розглянуто генеалогію экскаваторів ТЕТЗ 114, що випускає ДП «Торезький електротехнічний завод». Наведено дані щодо обсягів продажу экскаваторів на базі трактора МТЗ-92П «Беларус».

Оцінено ринки продажів по регіонах світу. Проведено маркетинговий статистичний аналіз екскаватора-навантажувача на базі трактора МТЗ-92П, який є прототипом ТЕТЗ 114. Визначено перспективність випуску даної моделі. Надано рекомендації щодо освоєння нових робочих органів.

Ключові слова: екскаватор-навантажувач, МТЗ-92П, статистика, експорт, генеалогія.

GLEB MATKO, DMYTRO BELYTSKYI
PROSPECTS OF THE EXCAVATOR PRODUCED BY SE «TOREZ
ELECTROTECHNICAL PLANT» ON THE BASIS OF AN ANALYSIS OF ITS
GENEALOGY

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The data of the statistical collection of Russia on the percentage of excavators of foreign production and machines with expired service life maintained by construction organizations are presented. Genealogy of TETZ 114 excavators produced by SE «Torez Electrotechnical Plant» has been considered. Data on sales volumes of excavators on the basis of MTZ-92P tractor «Belarus» have been given. The sales markets by regions of the world have been estimated. It has been carried out the marketing statistical analysis of the backhoe loader on the basis of the MTZ-92P tractor, which is the prototype of the TETZ 114. A promising model for this model has been determined. It has been given recommendations on the development of the release of new working bodies.

Key words: backhoe loader, MTZ-92P, statistics, export, genealogy.

Матько Глеб Сергеевич – бакалавр ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: грейферные рабочие органы.

Белицкий Дмитрий Григорьевич – кандидат технических наук, доцент кафедры технической эксплуатации и сервис автомобилей, технологических машин и оборудования ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: повышение эффективности разработки грунтов грейферными рабочими органами.

Матько Глеб Сергійович – бакалавр ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: грейферні робочі органи.

Белицький Дмитро Григорович – кандидат технічних наук, доцент кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів, технологічних машин і обладнання ДООУ ВПО «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Наукові інтереси: підвищення ефективності розробки ґрунту грейферним робочим органом.

Matko Gleb – Bachelor's degree, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: clamshell working organs.

Belytskyi Dmytro – Ph. D. (Eng.), Associate Professor, Technical Exploitation and Service of Automobiles, Technological Machines and Equipment Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: increase of efficiency of ground development by clamshell working organ.