
ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ТРАКТОРОВ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РОСТ ОБЪЕМА ИХ ПРОДАЖ

Аль Момани Муханад

В глобальной экономике можно условно выделить несколько групп потребителей сельскохозяйственной техники: машинотракторные станции, машинные ринги и др.; крупные сельхозпроизводители; хозяйства с полной и неполной занятостью фермеров; хозяйства развивающихся стран. Первая и вторая группы потребителей все больше требуют специальных машин (преимущественно самоходных) с высокими техническими показателями, простых в эксплуатации, максимально автоматизированных, а также оборудования для содержания и управления машинотракторным парком. Растет спрос на системы машин высокого качества выполнения работ и эффективно ведения сельского хозяйства [3].

Новая тенденция, распространившаяся во всем мире, характеризуется глобализацией экономической деятельности путем внедрения высокоэффективных компьютерных и коммуникационных технологий [1].

Зарубежными фирмами особенно интенсивно ведутся работы по внедрению средств электроники для управления агрегатами, узлами и системами тракторов, направленные на повышение производительности. Наблюдается тенденция наращивания мощности тракторных двигателей, которая достигла для гусеничных и колесных тракторов 425-500 л.с. (Case 450, MT-865 Challenger), универсально-пропашных тракторов – 220-300 л.с. (MTЗ – «Беларусь» 2522 John Deere 8400, Fendt 930 Vario).

Реализация машинных технологий точного земледелия приводит к тому, что развивающиеся Арабские страны с переходной экономикой становятся все более зависимыми от индустриально развитых стран. Они будут вынуждены приобретать как аппаратное, так и программное обеспечение, чтобы конкурировать. Если методы высокого качества работы и точного ведения сельского хозяйства будут приносить прибыль, это приведет к тому, что конкуренция станет более глобальной и жесткой, чем когда-либо, и проигравшие производители будут сдавать свои пози-

ции тем, кто более подготовлен и имеет больше средств [4].

Другой тенденцией мировой экономики является определяющее влияние политики Европейского союза в сфере аграрного сектора, которая в значительной степени определяет развитие рынка сельхозтехники индустриально развитых стран. Она направлена в большей мере на природоохранные цели, нежели на увеличение объемов производства сельхозпродукции. Развитие и продажа техники тесно связаны с доходами фермеров. Необходимость планирования политики предприятия по производству и продажам в условиях открытой международной экономики ощущается все более остро.

В связи с глобализацией экономики кардинально изменится стратегия развития сельхозмашиностроения. Тщательное исследование потенциальных рынков в различных регионах мира потребует современных методологий анализа и прогноза. С другой стороны, изготовление машин с учетом многообразия региональных особенностей применения приводит к их удорожанию. Стоимость машин в значительной степени определяется стратегией производства, при выборе и размещении которого ключевыми факторами служат объемы выпуска, наличие материалов и стоимость затрат труда. Профессиональную поддержку машин в регионах следует проводить до того, как они поступят на рынок, что требует наличия функционирующих дилерских сетей.

Тенденция глобализации мировой экономики приводит к росту цен на все усложняющиеся машины и увеличение доли затрат на механизацию в общих расходах на производство продуктов питания из-за уменьшения числа ферм, а также увеличения занимаемых ими площадей [2]. Высокая стоимость техники вынудила многих фермеров прибегнуть к совместному ее использованию, особенно это касается дорогостоящих комбайнов, универсальных тракторов, комбинированных машин для подготовки почвы и посева.

Современная конъюнктура рынка тракторов вынуждает местных производителей выдерживать международную технологическую конкуренцию. Тракторостроение подвергается, как никогда ранее, влиянию международных корпораций.

Темп роста мировой экономики будет ограничиваться снижением темпов роста экономики США. Кроме того, существенное влияние на развитие международного сотрудничества, а также на развивающиеся страны и страны с переходными экономиками окажут внутренние экономические трудности Японии. Предполагается, что рост мировой экономики снизится до 2%. В связи с этим рынок сельскохозяйственной техники сократится на 35%. В Западной Европе ожидается сокращение продаж на 4,7%. Резко снизились объемы продаж в Северной Америке, Турции и Японии. Серьезные экономические проблемы отмечены во многих странах Азии. Однако такие страны, как Индия и Китай, характеризуются устойчивым экономическим ростом и технологическим развитием.

Федеральным бюджетом США предусматривается на ближайшее десятилетие выделение дотаций фермерам в размере 175 млрд долл., что значительно больше, чем в предыдущем десятилетии [7]. В настоящее время федеральная годовая поддержка средней фермы в США составляет 15 тыс. долл., а в странах ЕС – 5 тыс. долл. Прогнозируется, что увеличение субсидий фермерам США позволит им снизить экспортные цены на продукцию на 10%. Это в свою очередь приведет

к значительному сокращению продаж сельхозтехники во всем мире.

Традиционные рынки для американских компаний – Канада, Австралия, страны ЕС, Мексика, Аргентина, Бразилия и ЮАР. Примерно половина американского экспорта в страны Западной Европы (в основном в Германию, Францию, Великобританию и Испанию) приходится на запчасти и комплектующие изделия.

В последние десять лет 82–90% сельхозтехники и оборудования США импортировали из Японии, Канады, Германии, Италии, Франции и Великобритании. Более 50% всего ввоза приходится на трактора средней и малой мощности и запчасти к ним, значительная часть которых поступает с дочерних предприятий американских компаний в Европе и Канаде и продается под их товарными знаками. На предприятиях, находящихся в США, изготавливаются главным образом пропашные трактора мощностью 100 л.с. и выше. Спрос на трактора меньшей мощности и навесное оборудование для них удовлетворяется в основном за счет импорта.

В мировом производстве тракторов большой мощности (более 100 л.с.) доминируют США и Канада, средней мощности (40–100 л.с.) – Европа и некоторые страны Латинской Америки (в частности Мексика и Бразилия), малой мощности (до 40 л.с.) – Япония. Сельхозмашины и оборудование фирм США и Канады предназначены главным образом для крупных и высокоразвитых хозяйств.

Динамика продаж тракторов в Западной Европе в штуках представлена в табл. 1.

Таблица 1

Динамика продаж тракторов в Западной Европе

Страна-продавец	Годы			Рост в % 2003г. по сравн. 2001 г., %
	2001	2002	2003	
Австрия	6429	6327	6443	1,83
Бельгия и Люксембург	2923	2312	2219	-4,02
Великобритания	12449	14761	15043	1,91
Германия	24795	25649	23712	-7,55
Греция	1225	1935	2500	29,2
Дания	2821	2636	2501	-5,12
Исландия	280	140	140	0,00
Испания	17974	17820	18581	4,27
Ирландия	2970	2868	2681	3,56
Италия	29617	30123	28715	-1,68
Нидерланды	3892	3894	3447	-0,05
Норвегия	2879	3099	3239	4,52
Португалия	9588	8747	8940	2,21
Финляндия	4983	5121	5353	4,53
Франция	35461	38192	38245	0,14
Швеция	3754	3776	3714	-1,64
Швейцария	2647	2383	2348	-1,47
Всего: Западная Европа	163 051	169 783	169 470	-0,18

*Источник: Бизнес-план МТЗ, 2006–2011 гг.

На российских заводах ведется работа по разработке машин мощностных групп от 50 до 150 л.с.. Появляются машины класса 1,4 – аналоги тракторов «Беларусь», колесные трактора класса 3, которые производят в Волгограде и Санкт-Петербурге, гусеничные трактора более высоких мощностей. Такие наработки есть у Алтайского и Волгоградского заводов, разрабатываются более мощные «Кировцы». Обеспечить решение таких задач могут только крупные компании, многопрофильные холдинги, процесс создания которых начался и будет продолжаться.

На протяжении последних лет конъюнктура мирового рынка тракторов характеризовалась значительным снижением продаж, что было продиктовано рядом объективных причин, к числу которых зарубежные эксперты относят:

- кризис перепроизводства в сельском хозяйстве большинства развитых стран;
- глобализация мировой экономики и появление транснациональных компаний,

ограничивающих реальную власть национальных правительств;

- социальная напряженность в мире, вызванная последствиями террористических актов;

- ослабление курсов национальных валют в странах Юго-Восточной Азии и Африки и, как следствие, падение привлекательности для сельского хозяйства этих стран импортной техники, в том числе и тракторов;

- нестабильная политическая ситуация в странах Латинской Америки, военные действия в странах Ближневосточного региона;

- вступление ряда стран в члены Европейского союза.

Можно выделить 20 основных факторов, влияющих на объем продаж тракторов на мировом рынке, объединив их в пять групп: финансовые, развития растениеводства, и уровня цен на его продукцию и продукцию животноводства, а также группа факторов, характеризующих оснащенность сельского хозяйства техническими средствами (табл. 2).

Таблица 2

Факторы, влияющие на объем продаж тракторов

№	Факторы	Годы		
		2003	2004	2005
		%	%	%
1	Растениеводство			
1.1	Площадь под культурами	89	88	87
1.2	Экспорт зерна	39	69	68
2	Цены на продукцию растениеводства			
2.1	Соя	67	66	69
2.2	Пшеница	66	61	52
2.3	Кукуруза	58	63	67
2.4	Хлопок	25	44	48
3.	Цены на продукцию животноводства			
3.1	Говядина	70	90	72
3.2	Молочная продукция	42	66	78
3.3	Свинина	28	62	55
4	Сельскохозяйственное оборудование			
4.1	Потребность замены	50	79	72
4.2	Количество продаваемой техники б/у	49	57	65
4.3	Цены на новое оборудование	49	41	38
4.4	Отношение фермеров к покупке оборудования	49	73	78
4.5	Цены на оборудование б/у	43	51	60
5	Финансовые			
5.1	Поступление наличности фермерам	95	82	76
5.2	Возможность получения кредита	71	90	89
5.3	Процентные ставки	71	82	71
5.4	Долги фермеров	61	58	65
5.5	Чистый доход фермеров	42	71	74
5.6	Правительственные выплаты	40	66	79

*Расчет выполнен автором на основании прогнозных данных МТЗ на 2006–2011 гг.

Для расчета величины роста объема продаж тракторов в зависимости от различных факторов на перспективу автором разработана многофакторная экономико-математическая модель.

Процесс моделирования включает:

- анализ современного состояния объема продаж тракторов;
- определение ожидаемых структурных сдвигов в процессе производства тракторов и их продаж;
- выявление тенденций развития и производства тракторов и выделение приоритетов в использовании новых технологий;
- корреляцию этих показателей с ростом объемов продаж и прогнозом его изменения на перспективу.

Для расчета темпов роста объемов продаж тракторов использовался аппарат корреляционно-регрессивного анализа. На его основе получено уравнение регрессии:

$$y = 19,8 + 1,9x_1 + 1,8x_2 + 1,7x_3 + \dots + 0,1x_{20}, \quad (1)$$

где: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{20}$ — факторы, влияющие на объем продаж тракторов.

Проведенный автором расчет факторной эластичности объема продаж показал, что величина реализации продукции зависит в наибольшей степени от возможности получения кредита (в 2005 г. наибольший коэффициент эластичности составил 0,89 или 89 %).

Увеличение кредитных ресурсов на покупку тракторов приведет и к увеличению объема их продаж.

Для расчета факторной эластичности нами использована следующая формула:

$$E = \frac{PP_1 - PP_2}{(PP_1 + PP_2)/2} / \frac{F_1 - F_2}{(F_1 + F_2)/2}, \quad (2)$$

где: E – эластичность объема продаж по 1-му фактору;

PP – объем продаж продукции в денежном выражении;

F_1 – первоначальное значение 1-го фактора;

F_2 – конечное значение 1-го фактора.

Расчет эластичности объема реализации сводится к составлению дроби, знаменателем которой является средняя арифметическая от исходного и конечного значения показателя, а числителем – изменение объема реализации, т.е. разница между ее исходной и конечной величинами.

Согласно проведенному исследованию объем роста продаж тракторов на период до 2010 г. увеличится на 55 % по сравнению с 2005 г. По расчетам экономистов завода для

реализации программы развития экспорта тракторов МТЗ «BELARUS» в Арабские страны ежегодно потребуется инвестиционных затрат 75 млн долл. США.

Основные требования потребителя тракторной техники разноплановые. Сельскохозяйственный трактор XXI в. – это, в основном, полноприводная машина, оснащенная мало повреждающими почву шинами увеличенного профиля, снабженная экономичным двигателем, мощность которого колеблется от 25 до 400 л.с., многодиапазонной коробкой передач с их автоматическим переключением без разрыва потока мощности.

Таким образом, анализ сложившейся экономической ситуации в производстве и продаже тракторов и их экспорт, прогнозирование новых тенденций развития их производства позволил автору выявить следующие требования покупателей:

- обеспечение роста мощности тракторов, непрерывное улучшение их экономических показателей за счет снижения расхода топлива и смазочных масел, применения высококачественных эксплуатационных материалов;

- поиск и предложение рынку новых эффективных высокопроизводительных сельскохозяйственных технологий, применение которых позволит тракторам работать в комплексе со специализированной техникой, что обеспечит более качественный сбор урожая и повышение производительности труда;

- активное использование при создании и эксплуатации тракторов новейших достижений науки и техники, электроники, микропроцессоров, прогрессивных материалов и систем управления качеством на предприятиях-производителях, обеспечивающих соответствие продукции стандартам качества ISO 9001 : 2000 и ее производство в оптимальных объемах;

- увеличение нормативных сроков работы на отказ, следствием чего является применение более прогрессивных средств контроля качества изготовления тракторов;

- расширение исследований и ужесточение требований по защите окружающей среды и почв от неблагоприятного воздействия машин, снижению их удельного давления на грунт, очистке выхлопных газов от вредных примесей;

- круглосуточное обеспечение запчастями в пиковый период эксплуатации, посменное выполнение гарантийных работ, совершенствование методов технического обслуживания,

рациональная эксплуатация трактора в хозяйстве, использование современных средств технического обслуживания и ремонта;

- соблюдение требований эргономики, комфорта к условиям труда и техники безопасности, совершенствование конструк-

ции кабин, органов контроля и управления режимами работы, улучшение тепло- и шумоизоляции, обзорности и снижение вибрации;

- экспертная помощь в проблемах инвестирования, учитывающая уровень дохода, в том числе рассрочку платежей, продажу в лизинг.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аль Мумани Муханнад*. Развитие международной интеграции в условиях глобализации экономики // *Предпринимательство в условиях глобализации*. Мн.: БГЭУ, 2002. С.31–32.
2. *Абрамов В.Л.* Мировая экономика: Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.
3. Бизнес-план МТЗ 2006–2011 гг.
4. *Портер М.* Конкуренция. Пер. с англ. М., 2005.
5. *Фэйз Л., Ренделл Р.* (ред.). Курс МВА по стратегическому маркетингу: Пер. с англ. М.: Альгана Бизнес Букс, 2001.
6. *Шапн У.* Инвестиции: Учебник: Пер. с англ. М., 2003.
7. *Gih Jaskers.* Free Global Economy From corporate (thierd world). Washington, 2002. P.313.

РЕЗЮМЕ

Рассматриваются тенденции развития мирового рынка тракторов, отмечается, что новая тенденция, распространившаяся во всем мире, характеризуется глобализацией экономической деятельности путем внедрения высокоэффективных компьютерных и коммуникационных технологий. Автор также рассматривает влияние политической ситуации в мире на потребности покупателей тракторов. Выделены основные факторы, влияющие на объем продаж тракторов на мировом рынке. Изучена динамика продаж тракторов в Западной Европе и выявлены причины снижения этих продаж в последнее время. Среди них – социальная напряженность в мире, глобализация мировой экономики, вступление ряда стран в Европейский союз и так далее. Освещены основные требования потребителей тракторной техники. Разработана многофакторная экономико-математическая модель расчета роста объема продаж тракторов. С помощью данной модели автор выяснил, что до 2010 г. объем роста продаж тракторов в Республике Беларусь по сравнению с 2005 г. увеличится на 55 %.

SUMMARY

The tendencies of the world tractor market development are considered. It stressed that the new world tendency is characterized by globalization of economic activity achieved by introducing high-performance computer and communication technologies. The influence of the world political situation on demands of tractor buyers is considered. The main factors influencing the tractor sales volume in the world market are singled out. The tractor sales dynamics in Western Europe is examined, the reasons of recent decrease in their sales are discovered. Among them are – social tension in the world, world economy globalization, entry of some countries to the European Union and so on. Main requirements of tractor buyers are outlined. The multiple-factor economic mathematical model of calculating the growth of tractor sales volume is worked out. With the help of this model it is discovered that compared to 2005 the tractor sales volume is expected to increase by 55% by 2010.

* Статья поступила в редакцию 28 сентября 2006 г.