

шения данных задач способствует экономико-культурный подход, позволяющий раскрыть природу человеческого фактора и содействующий его активизации. Как общество не может существовать без законов и морали, так и предприятие не может быть эффективным без внутренних правил и принципов взаимоотношений сотрудников, без системы ценностей, воспринимаемой всем коллективом.

## **ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ПРИОРИТЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ**

*С.В. Дадалко, к.э.н., доцент, З.Н. Козловская, к.т.н., доцент  
Белорусский национальный технический университет (г. Минск)*

В условиях глобализации экономики важной целью внешнеторговой политики государства является выработка стратегии сотрудничества с зарубежными странами и организациями во взаимосвязи со всеми другими подсистемами и сферами. Открытая экономика любого не-большого государства базируется на реализации экспортной стратегии. Поэтому внешнеэкономическая деятельность на государственном уровне рассматривается как приоритет экономического развития Республики Беларусь. Однако показатель открытости экономики, рассчитываемый как отношение товарооборота к ВВП, снизился в 2009 году по сравнению с 2008 годом до 101,4 % (на 16,8 процентных пункта) при значительном сокращении в ВВП доли как экспорта (на 10,4 процентных пункта), так и импорта (на 6,4 процентных пункта).

Несмотря на кризисную ситуацию в мировой экономике, предприятия реального сектора экономики Республики Беларусь целенаправленно стараются завоевать внешние рынки и увеличить долю экспорта для своего успешного функционирования. Развитию внешнеторговой деятельности республики присущ ряд проблем. Как показывают исследования, белорусские предприятия не в полной мере реализуют свой экспортный потенциал, импорт по-прежнему превышает экспорт.

Представляется целесообразным, что основные цели государства в области внешнеторговой политики должны определяться стратегией развития экспортного потенциала и быть направлены на:

- обеспечение конкурентоспособности белорусской экономики;
- повышение экспортной динамики в целях обеспечения достойного положения Республики Беларусь в системе международной торговли, в том числе в рамках диверсификации структуры экспорта на традиционных рынках;
- создание условий для привлечения иностранного капитала и эффективное его использование для развития реального сектора экономики, в том числе производства экспортной продукции;
- создание предпосылок для полномасштабной интеграции белорусской экономики в мировую экономическую и европейскую финансовую системы и институциональное присутствие в системе международного торгово-экономического сотрудничества и разделения труда;
- создание благоприятных условий для интенсификации торгово-экономического сотрудничества со странами Европейского союза, Центральной и Восточной Европы, Азии, Северной и Южной Америки.

Как известно, для обеспечения конкурентоспособности любой продукции и успешного ее продвижения на внешний рынок необходимо сочетание таких факторов как высокие технические параметры и качественные характеристики, реальная цена и своевременность появления на рынке. Поэтому рыночный механизм хозяйствования ориентирует предприятия на инновационный путь развития, что является обязательным условием для достижения конкурентных преимуществ.

Реальная экономическая ситуация показывает, что доля инновационно-активных организаций в стране по-прежнему остается низкой. Согласно статистическим данным в 2009 г. в промышленности республики таких предприятий было только 12,1 % от общего их количества. Товары белорусского производства поставлялись на рынки 141 государства.

Анализ показателей внешнеторгового оборота показывает, что его стоимостной объем не соответствует потенциалу экономики страны. А этот факт, в свою очередь, в условиях жесткой зависимости экономики от импорта сырья и энергоносителей осложняет экономиче-

скую ситуацию в стране. Согласно торговому балансу объем внешней торговли товарами за январь-ноябрь 2010 г. составил 52,8 млрд. долларов, в том числе экспорт — 22,2 млрд. долларов, импорт — 30,6 млрд. долларов. Стоимостной объем экспорта республики по сравнению с январем-ноябрем 2009 г. из расчета в фактических ценах увеличился на 16,1 %, или на 3,1 млрд. долларов, импорта — на 20,2 %, или на 5,1 млрд. долларов. В январе-ноябре 2010 г. сформировалось отрицательное сальдо внешней торговли товарами в размере 8380 млн. долларов. Необходимо учитывать, что структура торговых партнеров Республики Беларусь отличается перевесом в сторону одного из них — России. В 2007 году доля России во внешнеторговом обороте составляла 49,3 %, в 2008 г. — 46,8 % и 47 % — в 2009 г.

Несмотря на то, что последние годы структура экспортной продукции белорусских предприятий претерпела изменения, основными товарными позициями белорусского экспорта на протяжении последних лет являются нефтепродукты, калийные и азотные удобрения, грузовые автомобили, тракторы, шины, холодильники и морозильники, черные металлы и изделия из них, продукты питания, телевизоры, мебель, дизельные двигатели, дорожная техника, трансформаторы.

Основу импорта в Беларусь составляют минеральные продукты: нефть и нефтепродукты, природный газ и прочие энергоносители, машины, промышленное оборудование и транспортные средства, части и комплектующие к автомобилям и тракторам, двигатели внутреннего сгорания, черные металлы и изделия из них, металлопрокат, цветные металлы, насосы, каучук, лекарственные средства, рыба, машины для автоматической обработки информации, инсектициды и гербициды, углеводороды циклические, продукты питания, зерно, продукты для кормления животных и др.

Следует отметить, что во внешнеторговом обороте импортируемая нефть и произведенные из нее нефтепродукты составляют около 30 %. При существующей зависимости экономики от внешнеторговых связей такая их монотоварность представляется опасной. Почти вся внешняя торговля сконцентрирована на очень ограниченной номенклатуре товаров и товарных групп. В частности, на 100 позиций экспорта приходится 90 % его общего объема, около 70 % экспорта составляют поставки на мировой рынок товаров и товарных групп 15 наименований, удельный вес четырех важнейших товарных позиций (нефть, нефтепродукты, черные металлы, калийные удобрения) в экспорте республики достигает 50 %. Такая же ситуация в импорте, половину стоимостного объема которого составляют товары и товарные группы 14 наименований. Основу экспорта составляют тракторы, карьерная техника, грузовые автомобили, запасные части, шины, изделия из черных металлов, трикотажное полотно, обои. Основными импортными товарами являются лекарственные средства, табачное сырье, виноматериалы, продукты питания, оборудование для пищевой промышленности, автопогрузчики.

Резюмируя вышеизложенное можно сделать следующие выводы.

1. Исследования показывают, что для роста экспорта необходимы системные экономические и финансовые преобразования, в том числе, совместные усилия предприятий и государства в этой области. Перспективным, на наш взгляд, представляется создание при участии государства финансово-промышленных групп и консорциумов экспортной ориентации. Реализация конкретных экспортных проектов должна опираться на выверенную оценку конкурентных преимуществ Республики Беларусь, связанных как с дешевизной рабочей силы, так и накопленным технологическим и интеллектуальным потенциалом.

2. В республике имеется несколько отраслей (химическая и нефтеперерабатывающая, легкая промышленность, производство строительных материалов, отдельные производства пищевой промышленности и т. д.), способных внести вклад в наращивание объемов и совершенствование структуры экспорта. Значительные перспективы имеются по увеличению экспорта различных видов услуг, в том числе осуществлению транзитных перевозок, международного туризма и т. д.

3. Дополнительные возможности по увеличению экспорта имеются в рамках кооперации малых и крупных предприятий в производстве продукции, потенциально конкурентоспособной на внешнем рынке.

4. Важным элементом национальной экспортной стратегии является оптимальное использование различных форм международного экономического сотрудничества. Требуют своего развития международные объединения и организации, кредитные соглашения, переработка давальческого сырья, лицензионная торговля, международный лизинг, инжиниринг и т. д. Таких форм международного сотрудничества мировая практика насчитывает более

двадцати и в зависимости от тех или иных конкретных экономических условий их необходимо использовать в чистом или комбинированном сочетании. Реализация подобных форм сотрудничества в сфере внешнеэкономической деятельности позволит вывести экономику Республики Беларусь на новый качественный уровень.

## ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИИ

**А.А. Дудников, к.т.н., профессор, А.И. Беловод, к.т.н., доцент,  
А.В. Канивец, ассистент, В.В. Дудник, ассистент**  
*Полтавская государственная аграрная академия (г. Полтава, Украина)*

Рабочие органы сельскохозяйственных машин в результате трения их поверхностей с обрабатываемой средой изнашиваются, что приводит к повреждению машин и их сборочных единиц. Для повышения их ресурса применяют целый ряд методов восстановления, одним из которых является метод поверхностного пластического деформирования.

Повышение долговечности деталей поверхностным пластическим деформированием обеспечивается за счет появления в обрабатываемом материале сжимающих остаточных напряжений, оказывающих благоприятное воздействие на его прочностные характеристики.

Общее остаточное формоизменение обрабатываемого тела складывается из пластической деформации составляющих его зерен (изменения их формы, числа и размеров) и их относительного смещения. Деформация отдельных зерен осуществляется за счет линий скольжения, пересекающихся друг с другом под углом  $90^\circ$  и совпадающих с траекториями максимальных контактных напряжений. Поскольку плоскости скольжения в отдельных зернах произвольно ориентированы в пространстве, то пластическая деформация начинается не одновременно во всех зернах: в первую очередь пластическая деформация возникает в зернах с наиболее благоприятной ориентировкой плоскостей скольжения. Остальные зерна деформируются упруго и могут получать лишь относительное смещение.

При обычном деформировании ввиду постоянного контакта обрабатываемой инструмента с обрабатываемым металлом траектории максимальных касательных напряжений располагается под углом  $90^\circ$  к обрабатываемой поверхности. При вибрационном деформировании вследствие отрыва инструмента от обрабатываемой поверхности этот угол составляет  $45^\circ$ . В процессе вибрационного деформирования этот угол будет изменяться от  $45^\circ$  до  $90^\circ$  и в момент отрыва инструмента усилие будет направлено к направлению его движения под большим углом, что способствует увеличению деформации. Это, в свою очередь, вызывает большее уплотнение обрабатываемого материала.

На контактной поверхности действуют нормальные сжимающие напряжения  $\sigma_z$  по оси  $Z$  (направление движения рабочего инструмента) и нормальное напряжение сжатия  $\sigma_x$  по оси  $X$ .

Вертикальное напряжение, исходя из уравнения пластичности, может быть определено:

$$\sigma_z = 5,14 k, \quad (1)$$

где  $k = \frac{\sigma_s}{\sqrt{3}}$ .

Подставляя значение величины  $k$  в уравнение (1) получаем

$$\sigma_z = \frac{5,14 k}{\sqrt{3}} \sigma_s \approx 2,97 \sigma_s. \quad (2)$$

Выражение (2) представляет удельное усилие обработки  $p$ . Полное усилие деформирования определяется умножением удельного усилия  $p$  на площадь  $F$  инструмента с обрабатываемой поверхностью:

$$P = p \cdot F = 2,9 \sigma_s \cdot F. \quad (3)$$

Вследствие отрыва обрабатывающего инструмента от обрабатываемой поверхности при вибрационном деформировании трение между ними отсутствует и нормальное напряжение  $\sigma_z$