

**Запропоновано метод оптимізації системи технічного обслуговування і ремонту засобів механізації, в якому в якості цільової функції використовується конкурентоздатність вантажного терміналу**

**Ключові слова:** конкурентоздатність, термінал, технічне обслуговування

**Предложен метод оптимизации системы технического обслуживания и ремонта средств механизации, в котором в качестве целевой функции используется конкурентоспособность грузового терминала**

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, терминал, техническое обслуживание

**A method for optimization of maintenance and repair of mechanical means, which as the objective function is used competitive freight terminal is proposed**

**Keywords:** competitiveness, terminal, maintenance

Анализ деятельности морских портов Черноморско-Азовского бассейна показал, что, несмотря на самое большое представительство в регионе по уровню эффективности и качества предоставляемых портовых услуг, наши порты значительно уступают конкурентам Румынии, России, Турции. В основе низких показателей конкурентоспособности отечественных портов во многом лежит неудовлетворительное состояние производственного оборудования (основных фондов), его физический и моральный (функциональный) износ. По данным статистики к 2011 году физический износ средств механизации в портах Украины превысил 90%, что соответствует среднему возрасту оборудования в 29,2 года, в то время как в США этот показатель составляет 6,8 года [1]. В рыночных условиях от решения проблемы эффективного управления процессом жизненного цикла производственного оборудования (приобретение, эксплуатация, ремонт, модернизация, утилизация) на этапе долговременного горизонта планирования зависят основные показатели деятельности предприятия.

Принятие Верховной Радой Украины в ноябре 2011 года новой редакции «Закона о портах» должно стать толчком структурного реформирования отрасли, направленного на активизацию привлечения инвестиционного капитала. По нашему мнению реорганизация пойдет по пути создания на базе портов отдельных экономических кластеров – терминалов.

В зависимости от вида целевой функции различаются прямая и обратная задача оптимизации TOP. Если максимизируются характеристики надёжности, а в роли ограничений выступают экономические показатели – то такую задачу принято считать прямой. В обратной задаче максимизируется (минимизируется)

УДК 621.873.227

## УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ГРУЗОВОГО ТЕРМИНАЛА

**А.О. Немчук**

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой\*

E-mail: alnemchuk@gmail.com

**А.В. Остапчук**

Аспирант\*

\*Кафедра «Подъемно-транспортные машины и механизация перегрузочных работ»

Одесский национальный морской университет ул. Мечникова, 34, г. Одесса, Украина, 65029

Контактный тел.: (048) 770-53-19

экономический показатель, при условии обеспечения минимально допустимого уровня надёжности.

В качестве экономического критерия оптимизации выступают либо прибыль, полученная собственником в результате эксплуатации данного механизма на протяжении заданного периода времени, либо эксплуатационные расходы с учетом затрат на обслуживание и ремонт. На наш взгляд, ни тот, ни другой критерий не позволяет получить точное решение в связи со сложностью прогнозирования ряда параметров (грузопоток, тарифы, зарплаты, стоимость энергии) на длительную перспективу. Поэтому мы предлагаем использовать в качестве критерия оптимизации другой показатель – изменение конкурентоспособности терминала. Под конкурентоспособностью терминала порта понимается относительное свойство, отражающее его способность удовлетворять требования клиентов к характеристикам перегрузочного процесса в рамках всей логистической цепочки доставки груза, удерживать существующий грузопоток, а также завоевывать новый, ведя конкурентную борьбу, как на внутреннем, так и на внешнем рынке за счет качественного совершенствования предоставляемых услуг и с учетом внешних условий деятельности [2].

Целью данной статьи является оценка влияния состояния средств механизации порта на его конкурентоспособность на основе анализа результатов финансово-хозяйственной деятельности.

Ключевой проблемой оценки конкурентоспособности любого объекта является определение совокупности факторов, влияющих на нее. Эти факторы должны учесть как структуру транспортной отрасли в целом, так и особенности конкуренции на сегменте рынка портовой переработки грузов. В работе [3] представ-

лена структура таких факторов, в соответствии с которой конкурентоспособность морского порта включает в себя две группы факторов - внешние и внутренние. Комплексный показатель конкурентоспособности порта предлагается рассчитывать по формуле:

$$K = K_{\text{внеш}} \cdot K_{\text{внут}} \quad (1)$$

где  $K_{\text{внеш}}$  и  $K_{\text{внут}}$  – интегральные показатели конкурентоспособности внешних и внутренних факторов соответственно.

Анализ внешних факторов (географическое положение, политическая и экономическая стабильность, таможенная система, налоговая политика, степень интегрированности в мировую транспортную сеть, общее развитие транспортной и логистической инфраструктуры, величина портовых сборов, уровень развития информационных технологий) произведен в работе [4]. По расчетам авторов значение интегрального показателя конкурентоспособности внешних факторов для портов Украины составляет 0,59. Для сравнения данный показатель для портов Финляндии составляет 0,90, стран Прибалтики – 0,73, России – 0,60.

Интегральный показатель внутренней конкурентоспособности порта зависит от целого ряда факторов, которые могут быть условно разделены на четыре группы: эффективность использования производственных ресурсов, эффективность менеджмента, конкурентоспособность услуг и уровень персонала. Используя корреляционно-регрессионный анализ, автор работы [3] в результате проведенного по данным Новороссийского морского торгового порта численного эксперимента установил значимость каждой из групп факторов на величину  $K_{\text{внут}}$ :

$$K_{\text{внут}} = 0,017K_{\text{себ}} + 0,068K_{\text{пр}} + 0,064K_{\text{рент}} + 0,851K_{\text{усл}},$$

где  $K_{\text{себ}}$  – относительный показатель себестоимости услуг;

$K_{\text{пр}}$  – относительный показатель производительности труда;

$K_{\text{рент}}$  – относительный показатель рентабельности услуг;

$K_{\text{усл}}$  – относительный показатель конкурентоспособности услуг.

Относительный показатель конкурентоспособности услуг определяется по формуле:

$$K_{\text{усл}} = 0,10K_{\text{скор}} + 0,11K_{\text{стоим}} + 0,79K_{\text{кач}},$$

где  $K_{\text{скор}}$  – относительный показатель скорости обработки судна;

$K_{\text{стоим}}$  – относительный показатель стоимости услуг;

$K_{\text{кач}}$  – относительный показатель стабильности качества услуг, который равен:

$$K_{\text{кач}} = 0,503K_{\text{собл.ср.}} + 0,497K_{\text{вр.ожид}},$$

где  $K_{\text{собл.ср.}}$  – относительный показатель соблюдения заявленного срока обработки;

$K_{\text{вр.ожид}}$  – относительный показатель времени ожидания установки.

$$K_{\text{собл.ср.}} = \frac{Q_{\text{собл.}}}{Q_{\text{общ}}}, \quad K_{\text{вр.ожид}} = \frac{t_{\text{ожид}}}{t_{\text{стоянки}}},$$

где  $Q_{\text{собл.}}$  – количество грузов в исследуемом периоде, обработанное с соблюдением заявленного срока стояночного времени, тыс. т;

$Q_{\text{общ}}$  – общее количество грузов, обработанное в исследуемом периоде, тыс. т;

$t_{\text{ожид}}$  – время ожидания судами постановки к причалу, сутки;

$t_{\text{стоянки}}$  – сталийное время для всех судов периода, сутки.

Относительные величины значений всех остальных показателей определяются в сопоставлении их с данными соответствующих показателей в предыдущем периоде.

Подставляя результаты численного моделирования в (1), получим:

$$K_{\text{внут}} = 0,01K_{\text{себ}} + 0,04K_{\text{пр}} + 0,04K_{\text{рент}} + 0,05K_{\text{срjh}} + 0,2K_{\text{собл.ср.}} + 0,195K_{\text{вр.ожид}}$$

Коэффициенты регрессионных моделей получены авторами для одного конкретно обследуемого терминала Ильичевского морского торгового порта и на другом терминале их значения могут отличаться. При анализе другого терминала можно провести аналогичный численный эксперимент и уточнить соответствующие коэффициенты.

Для оценки влияния технического состояния средств механизации на конкурентоспособность терминала порта нами предлагается использовать метод малых отклонений [5].

Использование предложенного метода позволит не только оценить уровень конкурентоспособности данного терминала, но и выбрать оптимальную, с точки зрения повышения конкурентоспособности, стратегию технического обслуживания и ремонта средств перегрузочной техники.

## Литература

1. Аболенцева Н.О. Теоретические основы оценки конкурентоспособности транспортных предприятий на международном рынке // Вестник ИНЖЭКОНа. 2007. вып. 5 (18). С. 379 – 382.
2. Аболенцева Н.О., Иванова С.Е. Метод расчета интегральной конкурентоспособности транспортного предприятия на международном рынке (на примере рынка контейнерных терминальных услуг) // Материалы Международной научно-технической конференции «Стратегии развития транспортно-логистической системы Азово-Черноморского бассейна», Новороссийск, 2007, с. 38 - 47.
3. Полянцев Ю.Д., Кобринский Г.А. Методы управления топливно-энергетическими ресурсами на морском транспорте.– М.: Транспорт, 1983. – 135 с.