

інструмент, за допомогою якого можна було б з достатньою мірою точності вирішувати питання планування та аналізу.

**УДК 656.073**

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА**

*Петриченко Катерина Сергіївна, аспірант  
Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка*

## **IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRANSPORT PROCESSES IN GRAIN PRODUCTION TECHNOLOGIES**

*Petrichenko K. S.  
Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture*

Питання визначення та прогнозування оптимальних параметрів і режимів роботи збирально - транспортних комплексів вирішувалися в роботах вітчизняних і зарубіжних вчених. При обґрунтуванні принципів раціональної побудови потокових ліній збиральних процесів в роботах [1-3] наголошується, що режимність виробничих процесів може бути досягнута в тому випадку, якщо тривалість виконання окремих операцій стабільна в часі. Проте на думку автора роботи [2] домогтися цього в умовах сільськогосподарського виробництва дуже важко, із-за впливу ряду випадкових факторів. Варіювання імовірнісних процесів операцій призводить до погіршення використання як збиральних комплексів, так і транспортних засобів. Розглядаючи можливість узгодження роботи збиральних комплексів і транспортних засобів, автори роботи [3] приходять до висновку, що навіть у разі рівності середніх значень продуктивності можливі прості.

Перевезення зерна з використанням компенсаторів замість розвантажувальних магістралей, є одним з варіантів узгодження роботи комбайнів і транспорту. Для цього в технологічний ланцюг вводять додаткову ланку «комбайн - компенсатор - автомобіль – зерновий ток». Це дає можливість великовантажні автомобілі тримати біля краю поля на ґрунтовій або асфальтованій дорозі, а зерно збирати за допомогою причепів або мобільних накопичувачів. Застосовуючи таку технологічну схему необхідно забезпечити циклічність процесу роботи збирально-транспортного комплексу. Цикл включає розвантаження бункера комбайна, завантаження у компенсатор, перевантаження в транспортний засіб, перевезення на зерновий ток, або місце зберігання і повернення холостим пробігом до місця навантаження.

Економічне обґрунтування типу транспортних засобів та раціональне використання у складі комбайнів розглядалося в роботі [2].

Організація перевезень зерна при збиранні врожаю за кордоном ґрунтується на груповій роботі комбайнів з раціональною розподіленням транспортних засобів та широким застосуванням бункерів - накопичувачів. Основними висновками аналізу робіт є уточнення факту існування «пікових» навантажень на транспортне обслуговування під час збирання врожаю. Транспортний парк, який знаходиться на балансі аграрних підприємств, не в змозі забезпечити «пікові» навантаження, а отже змушений залучати транспортні засоби інших організацій на правах аутсорсингу. Для пошуку таких організацій, оформлення та укладання договорів на транспортне обслуговування, прогнозування обсягу перевезень і розрахунку необхідної кількості транспортних засобів необхідно створення логістичного центру. Доцільніше логістичний центр створювати у складі виробника продукції, тобто у складі аграрного підприємства. Це дозволить прогнозувати «пікові навантаження» на транспортне обслуговування і попередньо розраховувати інтенсивність заявок на транспортне обслуговування.

На основі основних принципів теорії масового обслуговування [4] розроблена структура математичної моделі транспортного обслуговування при збиранні кукурудзи на зерно із застосуванням логістичного центру. Отримані математичні вирази розрахунку

ймовірності обслуговування транспортних процесів через логістичний центр і ймовірності виконання замовлення на перевезення зерна кукурудзи у залежності від кількості автомобілів.

На основі математичної моделі отримані вирази для визначення продуктивності збирального комплексу, транспортного засобу і необхідної кількості транспортних засобів для обслуговування збиральних комплексів через логістичний центр. Отримані вирази дозволяють сформулювати замовлення на залучення автомобілів через аутсорсинг.

Розроблена структурна блок-схема алгоритму моделювання роботи транспортно-логістичного центру, яка дозволяє прогнозувати об'єми вантажоперевезень і ймовірність виконання замовлення на перевезення під час збирання кукурудзи на зерно.

Результати математичного моделювання транспортного обслуговування збиральних комплексів залежно від їх продуктивності показали, що існує оптимальна кількість транспортних засобів, необхідних для обслуговування, застосування яких забезпечить їх ефективне використання з максимальною продуктивністю.

Виконано математичне моделювання роботи транспортно-логістичного центру на прикладі збирання кукурудзи на зерно. За результатами моделювання доведено, що потужність логістичного центру повинна дорівнювати продуктивності збирального комплексу.

За результатами математичного моделювання отримано залежності, що дозволяють визначити оптимальну кількість транспортних засобів для обслуговування збиральних комплексів з урахуванням їх продуктивності і дальності перевезення вантажу.

Розроблено методику розрахунку параметрів збирально-транспортного процесу під час збирання кукурудзи на зерно, а також під час перевезення на елеватор. Методика дозволяє виконати прогноз на перевезення зерна і розрахувати необхідну кількість транспортних засобів для забезпечення транспортного обслуговування.

Методика є основним розрахунковим інструментом для роботи логістичного центру, який входить до складу виробника зерна.

#### **Список посилань**

1. Лунякин В.Н. Оптимизация уборочно-транспортного процесса уборки зерновых культур с использованием передвижного перегрузчика. Автореферат ,диссертация ,кандидат технических наук. - Москва, ГНУВИМ, 2004, -18с.
2. Исаков К.И. Экономическая эффективность крупногруппового использования уборочно- транспортных агрегатов на уборке зерновых / *Механизация и Электрификация сельского хозяйства* ,1991, №8, с.10-13.
3. Измайлов А.Ю. Техническое обеспечение транспортной логистики в технологиях производства сельскохозяйственной продукции. Автореферат диссертация доктора технических наук . – М. : 2007. – 36 с.
4. Попов А.В., Обрезанова Е.Р., Синебрюхова Е.Ю. Вероятное моделирование логистической системы грузоперевозок // *Радиоэлектронные и компьютерные системы*, 2012 , №1 (53) , с. 144-151.

**УДК 656.073**

### **ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

*Підвисоцька О.М., бакалавр*

*Харківський національний технічний університет сільського господарства*

### **FEATURES OF INTERMODAL TRANSPORTATION**

*Pidvysotska O.M., bachelor*

*Kharkiv National Technical P. Vasilenko University of Agriculture*

**Анотація.** У статті досліджено сутність та особливість інтермодальних перевезень. Значна увага приділяється принципу так званої «інтермодальності», розуміється наявність загального чи єдиного документа, а також відсутність власників при виконанні як