

АЛГОРИТМ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧІ РОЗПОДІЛУ НАЯВНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ АГРОХОЛДИНГУ В УМОВАХ ЗБОРУ УРОЖАЮ

Гужва В.О., Старіков Д.В., Цись І.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Невід'ємною частиною функціонування агрохолдингу є ефективно управління технікою під час збору урожаю. Дана задача формулюється наступним чином: розподілити с/г техніку по полях підприємства, таким чином, щоб мінімізувати для неї автопробіг і простій. С/г техніка представлена двома видами: комбайни та вантажні машини. Успішний розв'язок сформульованої задачі дозволить скоротити час та витрати на збір зерна з полів, а це в свою чергу приведе до зменшення його собівартості.

Для розв'язку поставленої задачі пропонується використовувати генетичний алгоритм загального виду із випадковими мутаціями. Відмінною особливістю даного алгоритму буде те, що для розрахунку ваги хромосоми буде використано імітаційне моделювання. Вагою хромосоми пропонується вважати інтегральний критерій, отриманий на основі розв'язку задачі імітаційного моделювання. Даний критерій базується на сумарному автопробігу та сумарному простої для всього транспорту. Таким чином, імітаційне моделювання дасть високу оцінку ваги для найбільш сприятливих розв'язків задачі, а генетичний алгоритм забезпечить схрещування найбільш успішних рішень задачі. Хромосома складається із двох частин, кожна з яких відповідає за стеки комбайнів та вантажних машин, відповідно. Для кожної машини відведена задана послідовність бітів, у відповідній частині хромосоми, яка декодується у кільцевий стек, за допомогою якого здійснюється прийняття рішення в ситуаціях вибору. Ситуацією вибору вважаються такі ситуації, в яких є декілька рівнозначних варіантів розвитку подій. Наприклад, вибір поля для обробки комбайном і т. п.

В результаті розв'язку задачі отримуємо набір маршрутних листів, які відповідають початковим умовам і відображують ситуацію, що склалася.

Список літератури: 1. Емельянова, Т. С.. Применение генетических алгоритмов для решения транспортной задачи линейного программирования. // Перспективные информационные технологии и интеллектуальные системы Таганрог, №3(27), 15 – 29, 2006. 2. Лукьянов, В. С., Слесарев Г. В. Проектирование компьютерных сетей методами имитационного моделирования: Учебное пособие [Текст] / В. С. Лукьянов, Г. В. Слесарев – Волгоград: ВолгГТУ, 2001. – 56 с.