



ТЕХНОЛОГІЯ-2024

МАТЕРІАЛИ

XXVII міжнародної науково-технічної конференції

24 травня 2024 року

Київ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. Володимира Даля
ANTALYA AKEV UNIVERSITY
TASHKENT INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY
ГРУПА КОМПАНІЙ «ПЛАЗМАТЕК»
ГО «ФУНДАЦІЯ «ПРОСТІР»
ГО "АСОЦІАЦІЯ ФАРМАЦЕВТІВ УКРАЇНИ"
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ”**

ТЕХНОЛОГІЯ-2024

МАТЕРІАЛИ

XXVII міжнародної науково-технічної конференції

24 травня 2024 року

м. Київ



Київ, 2024

Технологія-2024: матеріали міжн. наук.-практ. конф. 24 травня. 2024 р., м. Київ. / укладач Є. І. Зубцов – Київ : Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2024. – 345 с.

Редколегія: В.Ю. Тарасов, д.т.н., проф. (головний редактор); Є.А. Івченко, д.е.н., проф.; С.О. Кудрявцев, к.т.н., доц.; С.Л. Кузьміна, д.філос.н., доц.; С.В. Кузьменко, к.т.н., доц.; Л.А. Мартинець, д.пед.н., проф.; С.О. Митрохін, к.т.н., доц.

Адреса редколегії: Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042. т.: (050)9045549

Редколегія може не поділяти погляди, викладені у збірнику. Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за їх зміст. Тези друкуються в авторській редакції.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету інженерії Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля (Протокол № 11 від 31.05.2024 р.)

IMPROVING THE TRANSPORT PROCESS OF CARGO TRANSPORTATION IN CONTAINERS

H.S. Baulina, PhD (Tech.), Associate Professor, I.V. Kernyskyi, postgraduate, Anishchenko V.V., Storozhuk A.V., master's students

Ukrainian state university of railway transport, Kharkiv

Container transportation by rail is one of the most efficient and reliable ways of transporting goods over long distances. They are widely used in international logistics and provide a high level of service and quality of transportation. Container transportation allows for quick delivery of goods to customers with a smaller number of cargo operations, which allows to reduce the costs of transporting goods. This is beneficial both for rail transport and for cargo owners, freight forwarders, logistics companies and other modes of transport that interact with the railway.

The indicators of the volumes of cargo transportation in containers were studied and it was established that in 2023 they turned out to be 34% larger than in 2022. According to the nomenclature of cargoes, in 2023, grain was transported most in containers - 49%, and ferrous metals - 17%. Export transportation of goods in containers in 2023 amounted to 124,946 TEU, import - 37,083 TEU, domestic - 38,387 TEU, transit - 844 TEU.

In order to increase efficiency, reduce transport costs and maximize the use of container transportation resources, based on the relationship between the container terminal adjacency station and the port station in modern conditions, the transport process of cargo transportation as part of a container train was studied. The task of optimizing the technology of cargo transportation in containers to the port has been solved. Operating costs arising during the implementation of the technological process of formation and routing of a container train in the direction of the seaport were adopted as an optimization criterion.

The objective function reflects the costs associated with the handling of wagons at the container terminal docking station and at the seaport docking station, the costs of shunting work at the container terminal docking station and at the port station, the costs of routing the container train to the port station. Also taken into account are the costs associated with the delay of wagons, which may occur due to various disruptions in the transport process and unforeseen circumstances.

Rail freight transport is a complex stochastic system affected by failures and disruptions caused by various causes such as:

- failures in the technological processes of railway stations and enterprises;
- failure of technical means;
- violation of transportation conditions;
- extreme weather events;
- infrastructure damage due to military actions;
- mistakes of operatives.

All this leads to time delays at various stages of the transport process: at stations and on the approaches, at the cargo owner or on the route. In addition, it causes non-observance of the traffic schedule and violation of deadlines for the delivery of wagons to port stations for the transfer of containers to ships. Understanding and predicting the delays caused by the occurrence of these failures and disruptions can limit their impact on the system-wide schedule through early warning, prompting mitigation measures. The conducted studies proved that the delay time of cars has a stochastic nature and is subject to the normal distribution law.

The proposed optimization model was created in order to minimize the total costs in the process of forming and transporting a container train, which means maximizing the use of resources. The result also shows that the organization of container transportation should try to satisfy the direct loading condition of "train-ship" while reducing the storage time in the station warehouses. In addition, the formed model takes into account costs associated with delays at

various stages of the transport process. Taking into account the received data on the places of delays and their causes, it is necessary to lay time reserves on the route of container trains.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ

Сиров Є.В., група АТП-22д, Карпюк Л.В., ст.викладач, Карпенко А.П

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Широкомасштабне впровадження ІТ - технологій в освітнє середовище наближається до такого стану, коли їх організація в рамках навчального процесу набуває нової якості: «практично виключає або змінює традиційні види занять». Так, у навчальному курсі «Інженерна графіка», яка включає такі дисципліни, як «Нарисна геометрія» та «Комп'ютерна графіка», графічні способи побудови креслеників віджили своє, вони зараз реалізуються в універсальних графічних системах проєктування, які дозволяють не тільки розробляти двовимірні кресленики, а й моделювати складні твердотільні конструкції, знайомство та освоєння яких здійснюється при вивченні дисципліни «Комп'ютерна графіка».

Можливості твердотільного моделювання дозволяють автоматично формувати кресленики у необхідних видах з побудованої тривимірної моделі. Така технологія створює умови студентам розуміти принципи виконання робочих креслеників деталі, співвідношення просторового зображення деталі та її проєкцій з різних сторін, а також перетинів та перерізів.

Нарисну геометрію виділяє та обставина, що вона для вирішення стереометричних завдань вибирає графічний метод, у якому властивості різних геометричних фігур вивчають безпосередньо по графічним зображенням, тобто за креслениками. Уміння оперувати графічними моделями предметів, формування навичок конструювання та розвитку просторових уявлень у студентів на початковій стадії навчання, тобто на 1-му курсі, відводиться цій дисципліні.

У той же час нарисна геометрія відноситься до галузі знань, яка ідеально відповідає ідеї комп'ютерного геометричного моделювання, залишається базовою дисципліною для будь-якого процесу проєкціювання. Так, наприклад, відомі 3D-технології засновані на автоматизованій побудові креслеників за попередньо створеною об'ємною моделлю (поверхнею), які вивчаються в курсі нарисної геометрії. Крім того, об'єкти нарисної геометрії описуються математичним апаратом аналітичної геометрії, а це є та логічна основа складання алгоритмів і програм для комп'ютерного вирішення геометричних завдань на персональному комп'ютері (ПК).

Комп'ютерне моделювання геометричних завдань ґрунтується на системному підході, що дозволяє розглядати нарисну геометрію як підсистему першого рівня в ієрархічній структурі. Такий системний підхід можна реалізувати у вигляді складання алгоритмів графічного розв'язання геометричних завдань з аналогічною розробкою їх аналітичних еквівалентів з наступною програмною реалізацією на комп'ютері, тобто для того, щоб успішно працювати з комп'ютером у діалоговому режимі, потрібно мати алгоритмічне мислення, тому що введення графічних завдань у комп'ютер здійснюється тільки за допомогою алгоритмів.

У зв'язку з цим велике значення має формування алгоритмічних знань, умінь та навичок студентів при вирішенні геометро-графічних завдань на ПК у діалоговому режимі.

У світлі вищесказаного нашою метою є ілюстрація необхідності використання персонального комп'ютера ПК, як сучасного технічного засобу навчання, що дозволяє використовувати переваги комп'ютерного моделювання при вирішенні складних геометричних задач курсу нарисної геометрії за допомогою складання алгоритмів.