

Ministry of Education and Science of Ukraine

**National University
of Food Technologies**

84
**International scientific
conference of young scientist
and students**

**"Youth scientific
achievements to the 21st
century nutrition
problem solution"**

April 23-24, 2018

Part 2

Kyiv, NUFT 2018

Content

12. Equipment of food, biotechnological and pharmaceutical production.....	9
12.1. Equipment of food, pharmaceutical and biotechnology production.....	10
12.2. Technological equipment and computer design technology.....	79
13. Machines and technologies for packaging	117
14. Mechanical engineering and engineering graphics.....	136
14.1. Quality, reliability and durability of food equipment companies	137
14.2. Engineering graphics	154
15. Processes and apparatus of food productions	174
16. Energy and resource saving technologies	208
17. Power equipment, heat and power systems of industry enterprises.....	227
17.1. Industrial power	228
17.2. Electricity industry	245
17.3. Electrical engineering	262
18. Automation and computer-integrated technologies	273
18.1. Innovative solutions for integrated automated management systems	274
18.2. Intelligent computer control systems	286
18.3. Information technology	306
19. Life safety	351
20. Physical, chemical and mathematical principles of technological processes.....	384
20.1. Physics	385
20.2. Higher mathematics	409
20.3. Chemistry	433
20.4. Chemical technologies.....	469

6. Модернізація функціонального блоку захвата для робота маніпулятора Євгеній Чеховський, Людмила Кривопляс-Володіна, Олександр Гавва Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Сучасний стан розвитку засобів автоматизації передбачає використання промислових роботів як для виконання основних (технологічних) так і додаткових (вантажно-розвантажувальних, транспортних і складських) операцій.

Матеріал і методи. Досліджено енергоефективність процесу транспортування вантажів з використанням струминних захоплювальних пристроїв для різних схем вантажно-розвантажувальних операцій. Схема установки представлена на рис. 1.

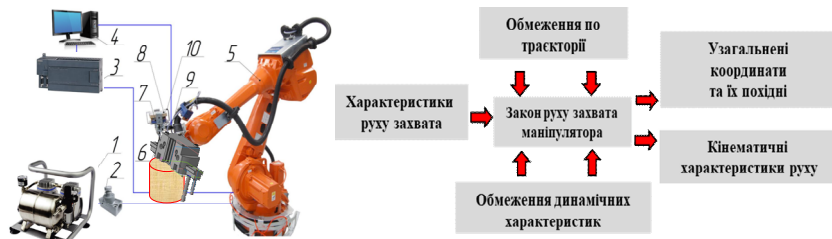


Рис. 1. Функціональна схема експериментальної установки і узагальнений алгоритм дослідження 1 - компресор, 2 - пневмодросьель, 3 - контролер, 4 - персональний комп'ютера, 5 - промисловий робот, 6 - орієнтуючий подовжувач кінцевої ланки, 7 - пневмозахоплюючий пристрій, 8 - пластина, 9 - датчик відриву, 10 - захисні елементи

Формула умови рівноваги для трьох ділянок траєкторій:

$$F_{\text{тр}} \geq \begin{cases} \frac{-F_y^{\text{ін}}}{f \cdot \cos(\sigma)} + mg - F_z^{\text{ін}} \text{ якщо } 0 \leq t \leq t_1 \text{ де } \sigma = \pi - \arccctg\left(\frac{F_y^{\text{ін}}}{F_x^{\text{ін}}}\right); \\ \frac{-F_y^{\text{ін}}}{f \cdot \cos(\sigma)} + mg \text{ якщо } t_1 \leq t \leq t_2 \text{ де } \sigma = \pi - \arccctg\left(\frac{F_y^{\text{ін}}}{F_x^{\text{ін}}}\right); \\ \frac{-F_y^{\text{ін}}}{f \cdot \cos(\sigma)} + mg - F_z^{\text{ін}} \text{ якщо } t_2 \leq t \leq t_{\text{end}} \text{ де } \sigma = \pi - \arccctg\left(\frac{F_y^{\text{ін}}}{F_x^{\text{ін}}}\right); \end{cases} \quad (1)$$

$F_{\text{тр}}$ – сила пружності; $F_x^{\text{ін}}$ – сила інерції по осі x ; $F_y^{\text{ін}}$ – сила інерції по осі y ; $F_z^{\text{ін}}$ – сила інерції по осі z ; f – коефіцієнт тертя ковзання; σ – кут повороту; mg – сила тяжіння.

Висновки. Доведено, що за транспортування вантажу по гвинтовій лінії із збільшенням маси вантажу ефективність впровадження даного методу буде збільшуватись, що позитивно вплине на загальні енергетичні затрати під час транспортування вантажів.

Література

1. Grippers with special operating principles. Floating suction pad SBS, http://www.millsom.com.au/vac_components/02_Suction_Pads/SBS.pdf.