

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
НАУКИ І ОСВІТИ
В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**



ВИПУСК 90

31 січня 2023 р.

м. Переяслав

ЗМІСТ / СОДЕРЖАНИЕ

ЕКОЛОГІЯ / ЭКОЛОГИЯ

<i>Аліна Волкова, Ольга Кунах</i> ВИДОВИЙ СКЛАД ДЕНДРОФЛОРИ ПАРКУ ІМЕНІ Ю. ГАГАРИНА м. ДНІПРО	5
ТУРИЗМ І РЕКРЕАЦІЯ / ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ	
<i>Олена Дем'янчук, Роман Качаровський, Ірина Єрко, Андрій Мельник</i> РІВНЕНСЬКИЙ СТАДІОН «АВАНГАРД» – НОВІТНЯ ТУРИСТИЧНА АТРАКЦІЯ МІСТА	8
<i>Роман Качаровський, Надія Мельник, Ірина Єрко, Олена Антипюк</i> РІВНЕНСЬКА ДИТЯЧА ЗАЛІЗНИЦЯ ЯК ОБ'ЄКТ ТУРИЗМУ ОБЛАСНОГО ЦЕНТРУ	10
<i>Роман Качаровський, Валентина Стельмах, Зоя Карпюк, Лариса Чижевська</i> РІЧКА ЗАЛІЗНИЦЯ: РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ БАСЕЙНУ РІЧКИ	13
<i>Ірина Нетробчук, Сергій Полянський, Олег Мельник,</i> <i>Роман Качаровський, Сергій Ковальчук</i> РІЧКА ГОРБАХ: ОБ'ЄКТИ ПЗФ БАСЕЙНУ РІЧКИ ТА ЇХ РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ	15
<i>Андрій Слащук, Роман Качаровський, Надія Мельник, Ірина Єрко, Оксана Новосад</i> МУЗЕЇ ДНЗ «КОВЕЛЬСЬКИЙ ЦЕНТР ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ» ЯК ПОТЕНЦІЙНІ ОБ'ЄКТИ ТУРИЗМУ РЕГІОНУ	18
ЕКОНОМІКА / ЭКОНОМИКА	
<i>Юрій Єжелій</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО БІЗНЕСУ	22
<i>Абдулахад Исхаков</i> ЎЗБЕКІСТОН РЕСПУБЛІКАСИ НЕФТ-ГАЗ САНОАТИ АКЦИЯДОРЛИК ЖАМИЯТЛАРИДА КОРПОРАТИВ БОШҚАРУВНИ ТАШКИЛ ЭТИШ	25
<i>Нигора Турсунова</i> ЎЗБЕКІСТОН РЕСПУБЛІКАСИНИ КИМЁ САНОАТИ КОРХОНАЛАРИНИ БОШҚАРИШ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ	29
МИСТЕЦТВО / ИСКУССТВО	
<i>Бақтыгүл Ерденова</i> ҚАЗАҚТЫҢ ҰЛТТЫҚ БАС КИІМДЕРІНІҢ 2021-2022 ЖЫЛДАРДАҒЫ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ МЕН ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ	33
<i>Олеся Руснак</i> ОСОБЛИВОСТІ МАЛЮВАННЯ ПОРТРЕТА	37
ПЕДАГОГІКА / ПЕДАГОГИКА	
<i>Світлана Вороніна</i> ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	40
<i>Баянали Досжанов, Камшат Досымова</i> ОРТА МЕКТЕПТЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ БАҒАЛАУДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ	42
<i>Віктор Дуганець, Денис Ферук, Валентин Філенко</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ІНШОМОВНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	45
<i>Валентина Карабцова, Аліна Вербицька</i> ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ГРОМАДЯНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	48

<i>Раиса Карсыбаева, Гулмира Мышбаева, Асем Рахметова</i> РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ЗАДАЧ	52
<i>Інна Коломійчук</i> ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В ДИСТАНЦІЙНИХ УМОВАХ	58
<i>Ольга Кондратова</i> ВІД МОТИВАЦІЇ ДО КОМПЕТЕНТНОСТІ	61
<i>Ганна Кратенко, Василь Кратенко</i> ОСВІТЯНИ АДАПТУЮТЬСЯ ДО НОВИХ РЕАЛІЙ	64
<i>Катерина Кришинець-Андрюшій</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ	67
<i>Оксана Лемак</i> НАЦІОНАЛЬНО-ВИХОВНІ МОТИВИ ТВОРЧОСТІ НАЙМОЛОДШОЇ ГЕНЕРАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ПОЕТІВ ПІДКАРПАТСЬКОЇ РУСИ	70
<i>Ігор Ляховський</i> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	72
<i>Оксана Мартин</i> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ РІДНОЇ МОВИ В УНІВЕРСИТЕТАХ ШВЕЦІЇ	76
<i>Леся Маценко</i> ВПЛИВ ОБРАЗУ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА ЯК ФАКТОРА ЗГУРТУВАННЯ УКРАЇНСЬКОГО НАРОДУ У ВІЙНІ З РОСІЄЮ	78
<i>Лариса Нечитайло, Тетяна Полянничко</i> РЕАЛІЗАЦІЯ НАСКРІЗНИХ ЛІНІЙ КУРСУ ХІМІЇ	79
<i>Лілія Нічуговська, Оксана Мироненкова</i> ФАСИЛІТАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ ІСТОРІЇ В КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	85
<i>Микола Стрикун</i> НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ	88
<i>Світлана Тишківська, Аліна Піх</i> ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	90
<i>Ганна Товканець, Василь Лендел</i> ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК УМОВА РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	94
ПСИХОЛОГІЯ / ПСИХОЛОГІЯ	
<i>Анна Амеліна</i> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЖИВАННЯ СТРЕСУ ОСОБИСТІСТЮ, ЯКА ОПИНИЛАСЬ В СКЛАДНИХ ЖИТЄВИХ ОБСТАВИНАХ	97
<i>Олена Козьменко</i> ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО УСПІХУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	99
<i>Наталія Милашевська</i> ЗМІСТ ПОНЯТТЯ «РЕЗІЛЬЄНТНІСТЬ» ЯК НАУКОВА ПСИХОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	103

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
<i>Михайло Бабенко, Руслан Волошин, Катерина Волошина</i> ВИРШЕННЯ ЗАДАЧІ ПЛАВЛЕННЯ КОМБІНОВАНОГО АЛЮМОМІСТКОГО РОЗКИСЛЮВАЧА ЦИЛІНДРИЧНОЇ ФОРМИ В ЗАХИСНІЙ ОБОЛОНЦІ	105
<i>Віктор Багрій, Волошин Руслан, Волошина Катерина</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПЕРЕТВОРЕННЯ СИГНАЛУ В ЕЛЕКТРОННІЙ СИСТЕМІ	109
<i>Камида Каракулова</i> ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ГРАФИКАЛЫҚ ДИЗАЙННЫҢ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖАСАҚТАМАЛАРЫНА ТАЛДАУ	117
<i>Ерат Мурат</i> ЖОО БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ ПРОЦЕССТЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ	121
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ / ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Мирослав Стойка, Адам Теметев</i> ЗАДАЧА ПРО ПАРУ МАТРИЦЬ У ВИПАДКУ ПРОЕКТИВНИХ ЗОБРАЖЕНЬ СКІНЧЕННИХ Р-ГРУП	126
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	
<i>Леон Брага</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ГОТОВНОСТІ СТУДЕНТІВ ДО САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ	129
<i>Вікторія Грюкова, Валерія Зима</i> АНАЛІЗ ВИСТУПУ ГРАВЦІВ ЗБІРНОЇ КОМАНДИ УКРАЇНИ, ВИХОВАНЦІВ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ, НА ЧЕМПІОНАТІ ЄВРОПИ З БАСКЕТБОЛУ 2022 РОКУ	132
<i>Сергій Дудченко</i> ШЛЯХИ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС ЕКСТРЕНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	135
<i>Антон Зверев</i> ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТА	138
<i>Кирило Каршаков</i> ЗАСОБИ ТА МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ЕКСТРЕНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	141
<i>Костянтин Лаврушко</i> ПИТАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ	144
<i>Дарина Пальчик</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВПЛИВ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	148
<i>Ян Подгородецький</i> ПРО ЗАДНІ М'ЯЗИ ГОМІЛКИ ТА КОРИСТЬ ЇХ ТРЕНУВАННЯ	151
<i>Анастасія Радовенчик</i> ОЗДОРОВЧІ ХОДЬБА І БІГ – УНІВЕРСАЛЬНІ ЗАСОБИ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЇХ ПОЗИТИВНИЙ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	153
<i>Олександра Смерека</i> ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОЛІМІОЗИТІ	156
<i>Людмила Станкевич, Денис Коллін, Тетяна Бунчук</i> ОЦІНКА ТА КОРЕКЦІЯ ХАРЧУВАННЯ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ОЗДОРОВЧОЮ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ	159

<i>Тетяна Христова, Світлана Казакова, Любов Бухан</i> МОДЕЛЮВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ З ГІПЕРТОНІЄЮ НА ПОЛІКЛІНІЧНОМУ ЕТАПІ	163
<i>Світлана Чередник</i> ПРОФЕСІЙНИЙ СПОРТ В СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	167
ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Світлана Герасименко</i> ІНТЕРАКТИВНИЙ ПРОСТІР В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ НА ПРИКЛАДІ ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ	170
<i>Шнар Имангалиев, Жамал Көксеген</i> АСПЕКТЫ КАЗАХСКОЙ УЗКОСПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В ОТРАСЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	175
<i>Вікторія Ліпич</i> ДИНАМІКА ЛЕКСИКО-СЛОВОВІРНИХ ТИПІВ КОМПОЗИТИВ З ФОРМАНТОМ <i>-ИЦ(Я)</i> У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ	179
<i>Діана Олійник</i> ОГЛЯД НОВІТНІХ МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ ЛЕКСИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	182
<i>Анастасія Ряднова, Наталія Дубовик</i> МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ КОЛОРОНІМІВ У МОВНІЙ КАРТИНІ СВІТУ УКРАЇНЦІВ В УМОВАХ ВІЙНИ	184
<i>Назерке Сейдуллаева, Мұратбек Айтимов</i> ИРАН-ҒАЙЫП ЖЫРЛАРЫНЫҢ ҰЛЫ АБАЙ ПОЕЗИЯСЫМЕН ҮНДЕСТІГІ	188
<i>Татьяна Тимохина, Алма Акынжанова, Гульмира Байдельдинова</i> ОБУЧЕНИЕ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В КОММУНИКАТИВНО-ЯЗЫКОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	194
<i>Тетяна Шиляєва</i> DANUBE TOURIST SITES AND THEIR PRAGMATIC POTENTIAL	196
ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ / ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
<i>Олексій Запорожченко, Анна Супрун</i> ВИКОРИСТАННЯ ПОЗИТИВНИХ СЛІВ ТА ЕМОЦІЙ У МОВЛЕННІ ЯК ОДНА З УМОВ ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ	200
МЕДИЧНІ НАУКИ / МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	
<i>Медет Избасаров, Назерке Сақтарбек, Татьяна Айкенова, Аяулым Тынышбекова, Сымбат Жетіошақова</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ОСТРОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ	204
<i>Світлана Латенко, Аліна Літвінчук</i> СИНДРОМ ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ, ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ТА НАПРЯМИ ПРОФІЛАКТИКИ	208
<i>Алиаскар Сафаров, Азиза Усманова, Саидмурод Тураев</i> К ВОПРОСУ О ДИАГНОСТИКЕ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНОЙ НЕОПЛАЗИИ	212
ФАРМАЦЕВТИЧНІ НАУКИ / ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Інна Ковтун</i> РОЛЬ ФІТОВАНН В КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ	216
ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. ТРАНСПОРТ	
<i>Alexandru Buga, Olivian Padure, Andrei Gheorghita, Vadim Nantoi, Iurie Tezec</i> CERCETĂRI TEORETICE PRIVIND CONTROLUL CU ULTRASUNETE FĂRĂ CONTACT A MATERIALELOR	220

<i>Olivian Pădure, Igor Rotaru, Alexandru Buga</i> DETERMINAREA NUMĂRULUI DE VIZITE PENTRU LUCRĂRILE DE MENTENANȚĂ	224
<i>Ирина Попова, Анастасія Кот</i> ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПОТУЖНОСТІ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА СЕПАРАТОРА ВИСОКОЖИРНИХ ВЕРШКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА	227
<i>Гульдана Хабдуллина, Нурлан Бижанов, Татьяна Глущенко</i> АВТОНОМДЫ ЭНЕРГИЯМЕН ЖАБДЫҚТАУ ЖҮЙЕЛЕРІ ҮШІН БИОМАССА ЭНЕРГИЯСЫН МОДЕЛЬДЕУ	231
АРХИТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО / АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	
<i>Oleg Cazac</i> INFLUENȚA PERFORMANȚELOR ECOLOGICE A MATERIALELOR DE CONSTRUCȚIE ASUPRA CONFORTULUI ÎNCĂPERILOR REZIDENȚIALE	235
<i>Олег Казак</i> КОНСОЛІДАЦІЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ З ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ	240
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<i>Ольга Євтушенко, Аліна Сірик</i> ОГЛЯД ЗАКОНОДАВСТВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У ГАЛУЗІ БЕЗПЕКИ ТА ЗДОРОВ'Я НА РОБОТІ	244
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	249

unde: $\sum_{i=1}^n M_x$ - numărul total de autovehicule care așteaptă intervențiile de deservire tehnică și reparații curente;

N_k – numărul mediu, în perioada de 24 de ore, de autovehicule care necesită reparații capitale;

T_o – timpul după care autovehiculul revine pentru reparație capitală.

Așadar, fluxul total de intrare a cererilor este alcătuit în funcție de parcul autovehiculelor A_n ;

$$\sum_{i=1}^n N_{c_i} = \sum_{i=1}^k N_{c_{T_o}} + \sum N_{c_{T-i}}, \quad (14)$$

Fiecare din fluxurile de cereri, care revine la un oarecare tip de lucrări de deservire sau reparații curente, are proprietățile sale.

La un flux staționar, numărul de intervenții ce se realizează într-o perioadă de timp nu variază, și depinde doar de durata timpului de verificare ($\lambda = \text{const}$).

La un flux suplimentar, probabilitatea de apariție concomitentă a două cereri într-un subsistem este foarte mică, practic imposibilă. O caracteristică pozitivă a fluxului de intrare este aceea că nu sunt urmări, adică probabilitatea sosirii unei cereri nu depinde de numărul de lucrări efectuate anterior în sistemul dat, dar depinde de parcursul autovehiculului până la deservire sau reparație curentă.

Concluzii

1. Fluxul de cereri pentru lucrările de reparații curente și revizii capitale la proiectarea SDT se poate determina prin metoda probabilității.

2. Probabilitatea fluxului de cereri poate fi descrisă prin legea lui Poisson.

3. Fluxul de cereri în sistem și în subsisteme se poate determina prin parametrii defecțiunilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Gnedenko B. V., Covalenco I. N. Vvedenie v teoriu massovogo obslijivania. Moscova: Nauca, 1966.

2. Cuznetov. E. C. și alții. Tehniceskoe exploatația avtomobilia. Moscova: Transport, 1991.

3. Polojenie o tehnicescom obslugivanie I remonte podvjnogo sostava Iavtomobilinogo transporta. Mintrans RSFSR. Moscova: Transport, 1986.

УДК 664.653.05

*Ірина Попова, Анастасія Кот
(Мелітополь, Україна)*

ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ПОТУЖНОСТІ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА СЕПАРАТОРА ВИСОКОЖИРНИХ ВЕРШКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА

Обґрунтовано електричну потужність асинхронного електродвигуна з короткозамкненим ротором, наведений розрахунок і здійснено вибір сепаратора вершків при виробництві вершкового масла, який забезпечує основний показник товарної якості вершкового масла – жирність.

Ключові слова: *приводний електродвигун, сепаратор вершків, вершкове масло, асинхронний двигун.*

The electric power of an asynchronous electric motor with a short-circuited rotor is substantiated, the calculation is given and the choice of a cream separator in the production of butter, which provides the main indicator of the commercial quality of butter – fatness, is made.

Key words: *drive electric motor, cream separator, butter, asynchronous motor.*

Для виробництва вершкового масла все більше поширення одержують безперервно-потоківі лінії, сконструйовані на основі нового методу вироблення масла – концентрації жиру вершків відцентровою силою сепаратора з наступною термічною й механічною обробкою продукту. Цикл виготовлення масла на таких технологічних лініях значно скорочується, у результаті чого вироблення масла на один квадратний метр використаної площі цехів з виробництва вершкового масла збільшує в багато разів, продуктивність праці робочих цих цехів зростає.

Вибір асинхронного двигуна сепаратора високожирних вершків Г9-ОЦМ-15 для виробництва вершкового масла полягає у забезпеченні відповідності асинхронного електродвигуна параметрам і привідним характеристикам робочої машини та умовам навколишнього середовища [1].

Механічна характеристика сепаратора має вентиляторний характер і може бути виражена залежністю

$$M_C = M_0 + b\omega^2, \quad (1)$$

де M_C – момент опору сепаратора, зведений до валу електродвигуна, Н·м;

M_0 – початковий момент опору, $M_0 = (0,2-3,0)$ Н·м. Прийmemo [2] $M_0 = 2,5$ Н·м;

b – коефіцієнт пропорційності, який залежить від якості обробки елементів кінематичної схеми приводу, Н·м/(рад/с). Прийmemo [2] $b = 3,8 \cdot 10^{-6}$ Н·м/(рад/с);

ω – кутова швидкість барабану, рад/с.

Технічні характеристики сепаратора Г9-ОС2К: продуктивність 1000 кг/год.; частота обертання барабана 5580 об/хв.; маса барабана 560 кг [2].

Визначимо кутову швидкість барабана за рівнянням

$$\omega = \frac{\pi n}{30}, \quad (2)$$

де n – частота обертання барабана, об/хв. Прийmemo $n = 5580$ об/хв.

$$\omega = \frac{3,14 \cdot 5580}{30} = 584 \text{ рад/с.}$$

Момент опору сепаратора, зведений до валу електродвигуна M_C розрахуємо за рівнянням (1)

$$M_C = 3 + 3,8 \cdot 10^{-6} \cdot 584^2 = 4,296 \text{ Н·м.}$$

Проведемо вибір і перевірку приводного електродвигуна сепаратора. Потрібна потужність асинхронного електродвигуна для приводу сепаратора у робочому режимі визначається за виразом [3]

$$P = k \cdot M_C \cdot \omega, \quad (3)$$

де k – коефіцієнт, що враховує потужність для надання кінетичної енергії рідині, що надходить до барабана, $k = 1,2-2,0$. Приймаємо $k = 2,0$.

Визначимо потрібну потужність асинхронного електродвигуна для приводу сепаратора

$$P = 2 \cdot 4,296 \cdot 584 = 5017,73 \text{ Вт.}$$

Вибираємо для приводу сепаратора трифазний асинхронний електродвигун з короткозамкненим ротором згідно з потужністю сталого режиму сепарування для тривалого номінального режиму S1 з наступними технічними даними: 4АИР112М4У3, $P_n = 5,5$ кВт; 380 В/220 В; Y/Δ; $n_n = 1430$ об/хв.; $I_n = 11,4$ А;

$$\eta_n = 85,5 \% ; \cos \varphi_n = 0,86 ; \mu_m = \frac{M_m}{M_n} = 2,2 ; \mu_n = \frac{M_n}{M_n} = 2,0 ; \mu_{\min} = \frac{M_{\min}}{M_n} = 1,6 ;$$

$$k_i = \frac{I_{\text{пуск}}}{I_n} = 7.$$

Номинальний момент асинхронного електродвигуна згідно технічних даних

$$M_n = \frac{P_n}{\omega_n}, \quad (4)$$

де ω_n - номінальна кутова швидкість електродвигуна, рад/с.

$$\omega_n = \frac{\pi \cdot n_n}{30}, \quad (5)$$

Пусковий момент асинхронного електродвигуна згідно технічних даних

$$M_n = \mu_n \cdot M_n, \quad (6)$$

$$M_n = 2 \cdot 36,75 = 73,5 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Максимальний момент асинхронного електродвигуна згідно технічних даних

$$M_m = \mu_m \cdot M_n, \quad (7)$$

$$M_m = 2,2 \cdot 36,75 = 80,84 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Мінімальний момент асинхронного електродвигуна згідно технічних даних

$$M_{\min} = \mu_{\min} \cdot M_n, \quad (8)$$

$$M_{\min} = 1,6 \cdot 36,75 = 58,8 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Вибраний двигун перевіряють за умовами пуску та перевантажувальній здатності. Перевіряємо електродвигун за умовами пуску при зниженій напрузі

$$M'_{n.\text{дв}} \geq M_{зр}, \quad (9)$$

де $M'_{n.\text{дв}}$ – пусковий момент електродвигуна при зниженій напрузі, Н·м;

$M_{зр}$ – момент зрушення робочої машини, Н·м.

Пусковий момент електродвигуна при зниженій напрузі

$$M'_{n.\text{дв}} = M_n \cdot \mu_n \cdot k_u^2, \quad (10)$$

де k_u – коефіцієнт зниження напруги. Приймаємо $k_u = 0,9$ [2].

$$M'_{n.\text{дв}} = 36,75 \cdot 2 \cdot 0,9^2 = 59,54 .$$

Момент зрушення сепаратора згідно [2]

$$M_{зр} = (0,2 \dots 0,3) \cdot M_n, \quad (11)$$

$$M_{зр} = 0,3 \cdot 36,75 = 11,03 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Оскільки виконується умова (11) $M'_{n.\text{дв}} = 59,54 \geq M_{зр} = 11,03 \text{ Н} \cdot \text{м}$, то вибраний двигун проходить перевірку за умовами пуску при зниженій напрузі.

Перевіримо електродвигун за умовами перевантаження при зниженій напрузі за умовою

$$M'_{\text{max.дв}} \geq M_{0.\text{max}/\text{рм}}, \quad (12)$$

де $M'_{\max.\partial\epsilon}$ – максимальний момент електродвигуна при зниженій напрузі, Н·м;

$M_{0.\max.\rho m}$ – максимальний момент опору сепаратору, Н·м.

Максимальний момент електродвигуна при зниженій напрузі

$$M'_{\max.\partial\epsilon} = M_n \cdot \mu_m \cdot k_u^2, \quad (13)$$

де k_u – коефіцієнт зниження напруги. Прийmemo $k_u = 0,9$ [3].

$$M'_{\max.\partial\epsilon} = 36,75 \cdot 2,2 \cdot 0,9^2 = 65,48 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Прийmemo, що максимальний момент опору сепаратору дорівнює моменту опору сепаратора, зведеному до валу електродвигуна M_C при кутовій швидкості барабана рівній номінальній кутовій швидкості електродвигуна 149,67 рад/с. $M_{0.\max.\rho m} = 4,296 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Оскільки виконується умова (12) $M'_{\max.\partial\epsilon} = 65,48 \geq M_{0.\max/\rho m} = 4,296 \text{ Н} \cdot \text{м}$, то вибраний електродвигун проходить перевірку за умовами перевантаження при зниженій напрузі.

Перевіряємо електродвигун за умовами мінімального моменту при зниженій напрузі

$$M'_{\min.\partial\epsilon} \geq M_{зр}, \quad (14)$$

де $M'_{\min.\partial\epsilon}$ – мінімальний момент електродвигуна при зниженій напрузі, Н·м;

$M_{зр}$ – момент зрушення робочої машини, Н·м.

Мінімальний момент асинхронного електродвигуна при зниженій напрузі

$$M'_{\min.\partial\epsilon} = M_n \cdot \mu_{\min} \cdot k_u^2, \quad (15)$$

$$M'_{\min.\partial\epsilon} = 36,75 \cdot 1,6 \cdot 0,9^2 = 47,63 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

Оскільки виконується умова (14) виконується

$M'_{\min.\partial\epsilon} = 47,63 \geq M_{зр} = 11,03 \text{ Н} \cdot \text{м}$, то вибраний двигун проходить перевірку за умовами перевантаження при зниженій напрузі.

Обраний асинхронний двигун з короткозамкненим ротором 4АИР112М4У3, $P_n = 5,5$ кВт; 380 В/220 В; Y/Δ; $n_n = 1430$ об/хв. для сепаратора вершків, дозволить якісно забезпечити технологічний процес виробництва вершкового масла.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Іванов М.В., Попова І.О. Обґрунтування електричної потужності асинхронного двигуна сепаратора-молокоочисника. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф.: зб. наук. праць. Переяслав, 2021. Вип. 68. С. 326-329.

2. Жулай Є.Л., Зайцев Б.В., Лавриненко Ю.М., Марченко О.С., Войтюк Д.Г. Електропривід сільськогосподарських машин, агрегатів та поточкових ліній: підручник / за ред. Є.Л. Жулая. Київ: Вища освіта, 2001. 288 с.

3. Лавріненко Ю.М., Марченко О.С., Савченко П.І. Електропривід: підручник / за ред. Ю.М. Лавріненка. Київ: Ліра, 2009. 299 с.