



ТДАТУ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ

МАТЕРІАЛИ
XI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗА ПІДСУМКАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 2023 РОКУ



Запоріжжя 2024

УДК [633+634+614+502/504+664](043)
Т 13

XI Всеукраїнська науково-технічна конференція здобувачів вищої освіти ТДАТУ. Факультет агротехнологій та екології: матеріали XI Всеукр. наук.-техн. конф., 19-23 лютого 2024 р. Запоріжжя: ТДАТУ, 2024. 135 с.

У збірнику представлено виклад тез доповідей і повідомлень, поданих на XI Всеукраїнську науково-технічну конференцію здобувачів вищої освіти Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Тези доповідей та повідомлень подані в авторському варіанті.

Відповідальність за представлений матеріал несуть автори та їх наукові керівники.

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:

<http://elar.tsatu.edu.ua/?locale=uk>

Електронний Інституційний репозитарій Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

<http://www.tsatu.edu.ua/ate/nauka/publikaciji-zdobuvachiv-vyschoji-osvity/>

ІНТЕРНЕТ-сторінка факультету агротехнологій та екології

Матеріали для завантаження розміщені за наступними посиланням:

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/rada-molodyh-vchenyh-ta-studentiv/> сторінка

Ради молодих учених та студентів ТДАТУ

<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/n/naukovi-vydannja/>

«Наукові видання»ТДАТУ

Відповідальний за випуск: к.с.-г.н., доцент кафедри геоєкології і землеустрою Вікторія Скиба

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2024

ЗМІСТ

стр.

| | | |
|--|---|----|
| Басянець С.В. | РЕСУРСОЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ..... | 6 |
| Бедрик Б.О., Сидоренко М.О. | УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ..... | 8 |
| Безь І.М. | АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ГАЛУЗІ ВИРОБНИЦТВА СОКІВ В УКРАЇНІ..... | 10 |
| Безь І.М. | РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОКУ АБРИКОСОВОГО ТА АЛИЧЕВОГО З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАКТУ СТЕВІЇ..... | 13 |
| Береславська П.О. | СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БАТАТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ..... | 16 |
| Белов І.М. | МАРМЕЛАДНІ ВИРОБИ ЗІ ЗБІЛЬШЕНИМ ВМІСТОМ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН..... | 18 |
| Бугаєв О.В. | РОЗРАХУНКОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ, ЯКІ ПРОДУКУЮТЬСЯ БІОВІДХОДАМИ (НА ПРИКЛАДІ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ)... | 20 |
| Виборнова Ю.І. | МОНІТАЛЬНИЙ ОПІК ВИШНІ – ШКОДОЧИННІСТЬ І ПРОФІЛАКТИКА..... | 24 |
| Ганчева А.І. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ДЕСЕРТУ ФОНДАН..... | 26 |
| Глаговська А. | ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ГЕНЕРАТИВНИХ БРУНЬОК ПЕРСИКА РІЗНИХ СОРТІВ ВЛІТКУ 2021 І 2022 РОКІВ ПІД ВРОЖАЙ 2022 І 2023 РОКІВ..... | 27 |
| Гордовий І.С., Каменєва О.В. | ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ НА ЗРОШЕННІ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ..... | 28 |
| Дериглазов Д.Г., Фатєєва О.П. | СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВБУ АРХІПЕЛАГ ВЕЛИКІ І МАЛІ КУЧУГУРИ..... | 30 |
| Дзюба Є.Д. | ОСНОВНІ ВИДИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ..... | 33 |
| Іванчегло В.С. | АНАЛІЗ ПОТЕНЦІАЛУ ВИРОЩУВАННЯ ОБЛІПИХИ В УКРАЇНІ..... | 37 |
| Каріна Я.М., Акименко А.С. | АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СУНИЦІ ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ..... | 40 |
| Кацька В.О. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ВЕГАНСЬКОГО СОЧЕВИЧНОГО ХЛІБА..... | 42 |
| Кінаш Д.В. | ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ..... | 43 |
| Ковальчук Д.І. | ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСО-РОСЛИННИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ПІДВИЩЕНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ ПРИДАТНІСТЮ..... | 45 |
| Коломоєць А.В. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЙОГУРТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ З ЕКСТРАКТОМ ЯЛІВЦЮ ТА ГРЕЙПФРУТОМ..... | 47 |
| Коробова Я.В. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БЕЗЛАКТОЗНОГО ПОЛУЧИНОГО ПРОМБІРУ..... | 49 |
| Коцюба М.Ю., Саніна О.В. | ПОСІВНА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ЛІРА ОДЕСЬКА ЗА ДІЇ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН АКМ | 50 |

| | | |
|--|---|----|
| Кривенко Є.Г. | ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ..... | 51 |
| Крижньов Р.С. | <i>ASIMINA TRILOBA</i> (L.). ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ В УКРАЇНІ..... | 54 |
| Кужель В. | ДОСЛІДЖЕННЯ МАСИ ТА ДІАМЕТРУ ПЛОДІВ ЧЕРЕШНІ ЩО ВИРОЩЕНІ В УМОВАХ САДІВНИЧИХ ГОСПОДАРСТ ПІВДНЯ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ..... | 56 |
| Курковський С.В. | ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО КОНТРОЛЮ БІЛОЇ ГНИЛІ СОНЯШНИКУ..... | 58 |
| Кухта Є.О. | ОЦІНКА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗІ СТІЙКІСТЮ ДО ХВОРОБ І УРОЖАЙНІСТЮ..... | 60 |
| Кюрчева Ю.С. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КУКУРУДЗЯНИХ ПАЛИЧОК..... | 62 |
| Лактіонов Д.Л. | ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ..... | 63 |
| Лещук А.К., Лещук Д.В. | ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЛОХИНИ РІЗНИХ СТРОКІВ ДОСТИГАННЯ В УМОВАХ ПОМІРНО-КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛІМАТУ НІМЕЧЧИНИ..... | 65 |
| Любчинська О.С. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КРУП'ЯНИХ СНІДАНКІВ... | 67 |
| Мазуркевич А., Живиця Д., Громов А. | ДОСЛІДЖЕННЯ ТОВАРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛОДІВ ДЮКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПЛОДОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ВИСОКОЇ ЯКОСТІ..... | 68 |
| Макарчук Б. М. | ВЕРМИКОПОСТ ЯК УНІВЕРСАЛЬНЕ ОРГАНІЧНЕ ДОБРИВО І ПОЛІПШУВАЧ ҐРУНТУ..... | 70 |
| Макарчук Б. М. | ЗАСТОСУВАННЯ БІОЧАРУ У ОРГАНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР..... | 71 |
| Масалабов О. | СЕНСОРНІ ПОКАЗНИКИ ПЛОДІВ ЧЕРЕШНІ ВИРОЩЕНІ В УМОВАХ ПІВДНЯ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ..... | 73 |
| Машківський В.В. | ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ ЗА ДІЇ УДОБРЕННЯ..... | 75 |
| Мітяєв І.С. | ОБЛІПИХА - СПОЖИВЧІ ТА ЦІННІ ВЛАСТИВОСТІ КУЛЬТУРИ..... | 77 |
| Муравйова О.А. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯКИХ СИРІВ..... | 79 |
| Пендрак Я.І. | УДОБРЕННЯ РІПАКУ ЗА ДІЇ РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... | 81 |
| Подзега Д. | ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЯГІД ГОДЖІ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ..... | 83 |
| Покопцев В.О., Саніна О.В. | ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СОРТУ ЛІРА ОДЕСЬКА ЗА ДІЇ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН АКМ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ..... | 85 |
| Прасолов Д.С. | ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ КАРАГЕНАНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ..... | 87 |
| Прасолов Д.С. | УДОСКОНАЛЕННЯ ОБРОБКИ ПИВА З ВИКОРИСТАННЯМ КАРАГЕНАНУ..... | 90 |
| Розумейко А.А. | ВЕГАНСЬКИЙ БРАУНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІВСЯНОГО МОЛОКА: СМАЧНА ТА ЗДОРОВА АЛЬТЕРНАТИВА..... | 93 |
| Савва О.С. | ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ БІСКВІТІВ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ВМІСТОМ ЦУКРУ В НАЧИНКАХ..... | 94 |

| | | |
|---------------------------|---|-----|
| Савельєва Н.В. | УРОЖАЙНІСТЬ ПЕРСИКА РІЗНИХ СОРТІВ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ... | 95 |
| Салько Д.С. | ОГЛЯД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ФАКЕЛУ ВИКИДІВ ВІД СТАЦІОНАРНОГО ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ..... | 97 |
| Севастьянович М.В. | ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З ЛИСТКОВОГО ТІСТА З ГРИБНИМИ НАЧИНКАМИ..... | 101 |
| Сокот О.Є. | ОЦІНКА ТЕХНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ХЛІБА З ДОДАВАННЯМ ВІДВАРЕНИХ ГРИБІВ ГЛИВИ..... | 102 |
| Старостюк В.Є. | НЕОБХІДНІСТЬ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ В ОХОРОНІ ПРАЦІ..... | 104 |
| Стахник Д.А. | ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ МІКРОКЛІМАТУ | 107 |
| Татти Т.І. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВИХ СИРІВ..... | 110 |
| Ткаченко А.Г. | ОЦІНКА СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ УРОЖАЮ ГРИБІВ LENTINULA EDODES (BERK.) PEGLER..... | 111 |
| Тоцька О.П. | БОТАНІКО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ASIMINA TRILOBA (L.) DUN. | 114 |
| Туряк К.С. | ЗАКОНОДАВЧЕ ПІДГРУНТЯ ТА ПРАКТИКА ПОВОДЖЕННЯ З БІОВІДХОДАМИ В КРАЇНАХ ЄС..... | 117 |
| Угріна П.О. | ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА ФРУКТОВО-ОВОЧЕВОЇ ПАСТИЛИ З ПІДВИЩЕНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ ПРИДАТНІСТЮ..... | 121 |
| Українець В.М. | УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТРАВ'ЯНИХ ЧАЇВ..... | 122 |
| Фашевська М. | ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ..... | 123 |
| Хитриченко В.М. | ЗАХИСТ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВІД ВИКИДІВ ПРОМИСЛОВОГО ПИЛУ..... | 125 |
| Чернишова П.А. | ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СУПУТНИКОВОГО МОНІТОРИНГУ ДЛЯ ОЦІНКИ СТУПЕНЯ ЕРОДОВАНOSTІ ҐРУНТІВ..... | 127 |
| Шабанов Д.І. | ЗАГРОЗИ ЕКОСИСТЕМАМ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ВНАСЛІДОК РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ..... | 130 |
| Шипиленко Є.А. | БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЕРЕВ ПЕРСИКУ ЗА МІКОРИЗАЦІЇ КОРЕНІВ СИМБІОТИЧНИМИ ГРИБАМИ..... | 132 |
| Яковенко А. А. | ЗНИЩЕННЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ВІД ПОЖЕЖ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ..... | 134 |

ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ МІКРОКЛІМАТУ

Стахник Д.А., *email:stahnikdarina746@gmail.com*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Мікроклімат середовища суттєво впливає на стан організму людини, її працездатність протягом робочого дня [1-3]. Показники температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, теплового випромінювання нагрітих поверхонь характеризують клімат внутрішнього середовища виробничого приміщення. В процесі трудової діяльності людина перебуває у тепловій взаємодії з виробничим середовищем.

Мікрокліматичні умови на робочому місці, у виробничих приміщеннях – найважливіший санітарно-гігієнічний фактор, від якого залежить стан здоров'я та працездатність людини.

Мікрокліматичні умови поділяють на оптимальні та допустимі.

Оптимальні умови – це поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму, без активізації механізмів терморегуляції. Вони забезпечують відчуття теплового комфорту та створюють передумови для високого рівня працездатності.

Допустимі мікрокліматичні умови – поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину можуть викликати зміни теплового стану організму, що швидко минають і нормалізуються та супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції в межах фізіологічної адаптації. При цьому не виникає ушкоджень або порушень стану здоров'я, однак можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття та зниження працездатності.

Мікрокліматичні умови виробничого середовища залежать від таких факторів: особливостей технологічного процесу, видів обладнання, клімату, сезону або періоду року, числа працівників, опалення та вентиляції, розмірів і стану виробничого приміщення (теплоізоляція та ін.) та інших.

До основних показників мікроклімату повітря робочої зони відносяться температура, відносна вологість, швидкість руху повітря. На параметри мікроклімату та стан людського організму також впливає інтенсивність теплового випромінювання різних нагрітих поверхонь, температура яких перевищує температуру у виробничому приміщенні. Мікроклімат, особливо температура повітря і теплове випромінювання, може змінюватися протягом робочої зміни, бути різним на окремих ділянках одного й того ж виробництва.

У сучасному житті все більш зростає роль людського чинника, багато видів праці стають механізованими і автоматизованими.

Стан людини залежить від якості одягу, фізичної активності, тривалості впливу термічного навантаження, а також адаптації до тепла і теплової стійкості. Тривала дія на організм людини несприятливих метеорологічних умов погіршує самопочуття, знижує продуктивність праці і часто призводить до різних захворювань і порушень стану здоров'я.

Порушення теплового стану організму, перегрівання, викликане впливом комплексу несприятливих показників мікроклімату (температура, швидкість руху повітря, вологість, теплове випромінювання) при обмеженні або повному виключенні окремих механізмів і шляхів тепловіддачі, отримало назву теплового стрес. Вплив низьких температур, роботи в умовах охолоджуючого мікроклімату можуть також призвести до порушення теплового стану організму людини. Властивість організму людини підтримувати тепловий баланс із навколишнім середовищем називаються терморегуляцією.

Нормальне протікання фізіологічних процесів, добре самопочуття можливе лише тоді, коли тепло, що виділяється організмом людини, постійно відводиться у навколишнє середовище. Теплообмін організму людини з навколишнім середовищем здійснюється такими способами (шляхами): конвекція, кондукція (теплопровідність), випромінювання та випаровування вологи з поверхні шкіри.

Для гігієнічної оцінки мікроклімату використовуються результати вимірювань його складових згідно з ДСН 3.3.6.042-99 [4] або інтегральний показник теплового навантаження середовища – ТНС-індекс (за наявності теплового опромінення не вище 1000 Вт/м^2 для виробничих приміщень незалежно від пори року та відкритих територій у теплу пору року).

ТНС-індекс – емпіричний інтегральний показник (виражений в $^{\circ}\text{C}$), який відтворює поєднаний вплив температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, інфрачервоного випромінювання на теплообмін людини з навколишнім середовищем.

Якщо протягом зміни виробнича діяльність працівників проходить в різних умовах мікроклімату, необхідно провести лабораторні дослідження на відповідних робочих місцях, враховуючи зміни параметрів мікроклімату в просторі (різні показники мікроклімату на різних ділянках виробництва, або на різних рівнях робочої зони) та в часі (враховується час перебування працівника в даних умовах мікроклімату) [5]. В такому разі показники мікроклімату оцінюються окремо, а потім розраховується середньозважена оцінка класу та ступеню шкідливості умов праці в яких працює дана особа. При цьому враховується час перебування працівника в умовах дії шкідливого виробничого фактору.

Віднесення умов праці до того чи іншого класу шкідливості та небезпечності за показниками мікроклімату здійснюється відповідно до Гігієнічної класифікації праці [6] за показником, який отримав найвищий ступінь шкідливості, з урахуванням категорії важкості праці за рівнем енергозатрат згідно із ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» та результатів досліджень важкості праці. Загальна змінна оцінка мікроклімату розраховується за певним алгоритмом, який враховує ступінь шкідливості і час дії на кожному рівні показника та дає змогу визначити середньозважену в часі змінну оцінку ступеня шкідливості мікроклімату.

Нагрівальний мікроклімат – поєднання параметрів мікроклімату (температури повітря, вологості, швидкості руху, інфрачервоного випромінювання), за якого спостерігається порушення теплообміну людини з навколишнім середовищем, виражене накопиченням тепла в організмі вище верхньої межі оптимальної величини ($>0,87 \text{ кДж/кг}$) та/або збільшенням частки втрати тепла під час роботи потових залоз ($>30\%$) в загальній структурі теплового балансу, появою загальних або локальних дискомфортних тепловідчуттів (трохи тепло, тепло, спекотно).

При опроміненні тіла людини вище 100 Вт/м^2 потрібно використовувати засоби індивідуального захисту, зокрема обличчя та очей, відповідно до класів умов праці за показником ТНС-індексу для виробничих приміщень незалежно від періоду року та відкритих територій у теплу пору року. Рівні інфрачервоного випромінювання передбачають обов'язкову регламентацію тривалості безперервного опромінення та пауз і повинні оцінюватись у виробничих приміщеннях незалежно від пори року.

Гігієнічну оцінку впливу мікрокліматичних умов при використанні спеціального захисного одягу (наприклад, ізолювального) працівників у нагрівальному середовищі та в екстремальних умовах (під час виконання ремонтних робіт) рекомендується здійснювати за фізіологічними показниками теплового стану людини [7].

Охолоджувальний мікроклімат – поєднання параметрів мікроклімату, за якого відбувається зміна теплообміну організму, що призводить до появи загального або локального дефіциту тепла в організмі ($>0,87 \text{ кДж/кг}$) внаслідок зниження температури «ядра» та/або «оболонки» тіла (температура «ядра» і «оболонки» тіла відповідно температура глибоких та поверхневих шарів тканин організму).

Клас умов праці при роботі у виробничих приміщеннях в холодний період визначається відповідно до [5] для працівників, одягнених у комплект звичайного одягу.

Клас та ступінь умов праці при роботі в приміщеннях з охолоджувальним мікрокліматом можуть бути знижені (але не нижче класу 3, ступеня 3.1) за умови забезпечення одягом з відповідною теплоізоляцією при відповідному режимі праці та відпочинку.

Клас умов праці при роботі на відкритих територіях, у неопалюваних та охолоджених приміщеннях у холодний період року визначається відповідно до [6]. При швидкості руху повітря понад 1 м/с нормативні рівні температури повітря повинні бути збільшені на 2,2°C на кожний 1 м/с підвищення його швидкості.

Якщо протягом зміни виробнича діяльність працівника проходить у різних умовах мікроклімату, їх потрібно оцінити окремо, а потім розрахувати середньозважену оцінку класу та ступеня шкідливості.

Загальна оцінка встановлюється за алгоритмом, який враховує ступінь шкідливості і час дії на кожному рівні показника та дає змогу визначити середньозважену в часі змінну оцінку ступеня шкідливості мікроклімату. Час дії при рівнях показників, віднесених до 1 або 2 класу, не враховується.

Загальна змінна оцінка мікроклімату (С) розраховується в балах за формулою 1:

$$C = \frac{1t_1+2t_2+3t_3+4t_4}{T}, \quad (1)$$

де $t_{1,2,3,4}$ – час дії фактора на відповідному ступені 3 класу, хв;

T – тривалість робочої зміни, хв;

1, 2, 3, 4 – ступені 3 класу.

Гігієнічна оцінка мікроклімату визначається відповідно до розрахованих балів згідно [6]. При роботі в умовах охолоджувального мікроклімату (в неопалюваних приміщеннях, у спеціально охолоджених, на відкритому просторі) умови праці необхідно оцінювати відповідно [6], але не нижче ступеня 3.1. Для видів робіт, для яких регламентовано оптимальний мікроклімат, клас шкідливості визначається відносно оптимальних параметрів.

Список використаних джерел:

1. Старостюк В. Є., Яцух О. В. Застосування систем моніторингу факторів мікроклімату для відстеження показників здоров'я працівників на виробництві. *Безпека життєдіяльності в XXI столітті* : тез. допов. XIX Всеукраїнська студентська науково-практична конференція (27-28 квітня 2023). Дніпро: ПДАБА, 2023. С. 82-83.
2. Яцух О. В. Моніторинг параметрів мікроклімату як спосіб запобігання виробничому травматизму. *Надзвичайні ситуації: безпека та захист*: матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси, 2023. С. 224-225.
3. Старостюк В. Є., Яцух О. В. Моніторинг параметрів мікроклімату навчальних аудиторій з точки зору впливу на якість навчання. *Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України*: мат. IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Харків, 09–11 листоп. 2023 р.). Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2023. С. 162-165.
4. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», затв. постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 42.
5. Яцух О. В. Застосування сучасних комп'ютерних технологій для розрахунку параметрів мікроклімату навчальних аудиторій. *Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні*: матеріали VI Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-конф. здобувачів вищої освіти та молодих вчених (30 листопада 2023 р., м. Хмельницький, м. Херсон). Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2023. С. 222-225.
6. ДСаНПіН. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. [Діючий з 30.05.2014]. Київ, 2014. 8 с.
7. Хараїм М. Г., Яцух О. В. Нормативні основи управління охороною праці. *IX Всеукр наук.-техн. конф. магістр. і студ. ТДАТУ. Факультет АТЕ*: мат. IX Всеукр. наук.-техн. конф., 10-25 листопада 2021 р. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. С. 219-221.

Науковий керівник: Яцух О.В., к.с.г.н., доцент кафедри цивільної безпеки, Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного