

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ПРИРОДНИХ ФАКТОРІВ НА РЕЗУЛЬТАТ БЕЗКОТАКТНОГО ТЕПЛОВОГО КОНТРОЛЮ**

**Григоренко І.В., Григоренко С.М., Жук О.В.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сьогодні є відомим фактом, що температура тіла теплокровного біологічного об'єкту (БО) – це один з показників здоров'я його організму. Тепло у тілі БО утворюється внаслідок м'язової діяльності, засвоєння їжі та всіх життєвих процесів, що забезпечують обмін речовин. БО зазвичай витрачає тепло у наслідок випромінювання, провідності і випаровування води з дихальних шляхів та поверхні шкіри. У свою чергу температура підтримується на відповідному рівні завдяки центрам терморегуляції кори головного мозку, центральним термоцентрам – гіпоталамусу і периферичним термоцентрам – шкірою та кровоносними судинами.

У літню пору року, коли температура повітря може бути досить високою судини БО розширюються, збільшується потовиділення, що регулює тепловіддачу, і зменшується теплопродукція. Така властивість БО захищає організм від перегріву. У зимовий період все відбувається навпаки: при низьких температурах повітря організм БО діє зворотнім чином – теплопровідність шкіри зменшується, судини звужуються і збільшується скоротлива активність скелетних м'язів.

У доповіді розглянуто вирішення науково-практичної задачі визначення впливу зовнішніх факторів на результат безконтактного теплового контролю біологічних об'єктів. У якості біологічного об'єкту було обрано людину. Встановлення кореляційної залежності проводились у два найбільш протилежні за параметрами клімату сезони – зима і літо. Для проведення дослідження було взято одна людина, температура якої вимілювалась за допомогою тепловізора FLIR Vue Pro R 640, що встановлений на квадрокоптері Cheerson CX-20, з інтервалом у оду годину впродовж доби. Вимірювання показників у літній період проводились 10.08.2022, а у зимовий період вимірювання проводились 20.01.2022. Зроблені висновки про відсутність лінійної кореляції між вологістю, температурою повітря та температурою тіла БО у літній період. У зимовий період навпаки встановлена висока кореляція між всіма вказаними параметрами. Зроблені висновки про необхідність розроблення математичної моделі факторного впливу на результат теплового контролю БО з метою отримати аналітичні співвідношення для оцінювання кількості інформації по кожному з показників контролю температури при факторному впливі на функцію перетворення цих показників. Зазначено, що така модель дасть змогу ранжувати показники контролю температури за зменшенням їх чутливості до зміни рівнів параметра температурного контролю.