

Тетяна Вуж, Віталій Мокін, Вікторія Родінкова, Євгеній Крижановський (Вінниця)

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ АРЕАЛІВ АЛЕРГЕННИХ РОСЛИН НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ТА ПОБУДОВА КАРТ РИЗИКІВ ЦЬОГО ВПЛИВУ

На стан атмосферного повітря впливає багато факторів, серед яких чільне місце займають стаціонарні у просторі об'єкти природного та антропогенного походження. Ареали алергенних рослин, що своїм пилом забруднюють атмосферу, найбільше впливають на життєдіяльність людей і тому у провідних країнах світу ретельно контролюються. Актуальним є розроблення та випробування на прикладах моделей, методів та інформаційної технології, які забезпечать можливість аналізу просторово-хронологічного впливу ареалів алергенних рослин на стан здоров'я людей за умов невизначеності факторів [1].

Постановка задачі. В роботі була поставлена задача побудувати за реальними даними за авторською інформаційною технологією карти розподілу ризиків захворювання населення. Провести аналіз вибору пріоритетності знищення ареалів алергенних рослин, за обмежених людських і фінансових ресурсів, та сформулювати рекомендації для людей щодо формування оптимального маршруту їх перебування на заданий час і дату.

Для **розв'язання задачі** пропонується застосовувати формули розрахунку індивідуального ризику захворювання пацієнта [2] для реалізації трьох варіантів аналізу впливу ареалів алергенних рослин на стан здоров'я людей:

1. Побудова тематичної карти забруднення території міста алергенним пилом на задану дату і час (саме таку карту буде Європейська аеробіологічна асоціація за моделлю SILAM) – за формулою розрахунку індивідуального ризику захворювання пацієнта з роботи [2].

2. Проведення аналізу впливу наявних ареалів алергенних рослин на людей з точки зору вибору пріоритетності їх знищення, за обмежених людських і фінансових ресурсів, тоді доцільно розглядати множину всіх громадян, які перебувають в кожному будинку і у різний час. Зокрема, вночі – житлові будинки, а вдень – школи, дитячі садки, лікарні, супермаркети, житлові будинки тощо – проводиться імітаційне моделювання наявності людей у певних місцях у певний час у певній кількості і для них усіх розраховується комплексний ризик.

3. Пошук людиною оптимального маршруту свого перебування на заданий час і дату, який знає мінливого впливу алергенного пилку заданого типу (виду). Людина генерує множину точок свого перебування, для яких розраховується ризик з урахуванням метеопрогнозу щодо напрямку і сили вітру та вологості повітря – за формулою розрахунку індивідуального ризику захворювання пацієнта з роботи [2].

Для отримання карти ризику впливу алергенних рослин на стан здоров'я людей розроблено відповідний алгоритм. В результаті отримано карти розподілу значень ризику захворювань на алергію та бронхіальну астму на території міста Вінниці. Для перевірки достовірності отриманих результатів із нанесених на карту адрес були відібрані адреси по вул. М. Шимка. В результаті проведеного картування виявлено, що пацієнти, які звернулись до лікаря, проживають якраз в будинках, розташованих на території, де були визначені одні з найбільших значень ризику захворювання, що підтверджує доцільність застосування авторської інформаційної технології.

Висновки. Отримані результати добре ілюструють і доводять працездатність розробленої інформаційної технології. В подальшому за допомогою технології можна прогнозувати карти ризику з урахуванням даних метео- та алергопрогнозів і використовувати її для моделювання ареалів рослин і розробки програм лікування алергічних та інших захворювань у людей.

Література

1. Глонь О.В., Дубовой В.М. Моделювання систем керування в умовах невизначеності. Монографія. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2004. – 170 с.
2. Т. Є. Вуж та В. Б. Мокін, «Оцінювання впливу просторово-розподілених шкідливих факторів на стан здоров'я населення на основі просторово-хронологічної моделі даних», Міжнародний науково-технічний журнал «Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології», №2 (28), с. 71–80, 2014.