

УДК 004.896

Туленков А.В.¹, Пархоменко А.В.²

¹ асист. НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ ЖИТТЕЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Система життєзабезпечення (СЖЗ) - це сукупність заходів направлених на підтримку безпечної та комфортної життєдіяльності людей у різних галузях та у різних умовах. Існуючі СЖЗ вирішують наступні завдання: забезпечення електроенергією, повітрям, водою, їжею, теплом, захистом від небезпек та т.і.

Створення надійних та ефективних СЖЗ є складною задачею, що потребує урахування складного комплексу вимог і є неможливим без застосування інтелектуальних методів комп'ютерного проєктування.

З метою дослідження архітектурного аспекту проєктування таких систем було розглянуто наступні різновиди СЖЗ: космічна, підводна, наземна, побутова. Аналіз показав що СЖЗ для космічної галузі забезпечують необхідні заходи для довгострокової життєдіяльності людини, включаючи контроль її ментального стану, а головна увага приділяється системам ревіталізації атмосфери, енергетики та безпеки. Підводні СЖЗ приділяють головну увагу регенерації повітря та метаболічним процесам людини. СЖЗ на підприємстві охоплює контроль таких параметрів як вібрація, шум, освітлення, а також електробезпеку та енергетику в цілому.

Побутові СЖЗ включають заходи щодо забезпечення вентиляції, енергетики, термальної енергії, відновлювальної енергії, безпеки людини та ін. Побутові системи життєзабезпечення знайшли своє поширення та розвиток у системах типу Розумний будинок із застосуванням програмного забезпечення для автоматизації процесів керування та інтеграції різноманітних підсистем (опалення, освітлення, контролю присутності, контролю стану здоров'я та ін.).

Аналіз показав, що при проєктуванні СЖЗ необхідно забезпечити моніторинг станів компонентів, оптимізацію алгоритмів підтримки життєзабезпечення, інтеграцію додаткових компонентів, прогнозування на основі історичних даних. При цьому застосовуються технології прототипування, імітаційного моделювання, машинні методи прогнозування, класифікації та виявлення аномалій у роботі підсистем, що в цілому поєднуються у комплекс методів та засобів інтелектуального проєктування.

В результаті проведених досліджень було представлено типову структуру СЖЗ та досліджено комплекс методів та засобів інтелектуального проєктування, що надає гнучкість та ефективність при створенні ефективних та надійних СЖЗ.