**ІКС в АУТП 20.11.2021 Ауд 25 13:30-14:50**

**Лекція 13**

**10.2. Ієрархія керування в мехатронних системах**

Ієрархічна структура - це багаторівневий набір взаємодіючих підсистем, кожна з яких відповідальна за вирішення певної задачі і має доступ до сенсорної інформації, необхідної для вирішення завдань керування даного рівня. У сучасних мехатронних ІКС в АУТП, як правило, використовується ієрархія «зверху - вниз», коли нижній рівень повністю підпорядкований вищим рівням.

Така структура забезпечує необхідну гнучкість і багатоплановість керування на кожному рівні ієрархії та мехатронної системи в цілому. При такій організації керування зміна окремих характеристик мехатронної ІКС в АУТП призведе до зміни тільки деякої частини алгоритмів керування певного рівня. При цьому алгоритмічне забезпечення інших рівнів залишається без змін.

Розглянемо ієрархію керування, характерну для мехатронних ІКС (зокрема, робототехнічних) систем (рис. 10.3). У даній структурі виділяються чотири рівні керування: інтелектуальний, стратегічний, тактичний і виконавчий.



Рис. 10.3. Ієрархія керування у мехатронних ІКС в АУТП

Інтелектуальний рівень - вищий рівень керування. Призначення цього рівня - прийняття рішень про рух механічної системи в умовах неповної інформації про зовнішнє середовище і об'єкт. Мета керування задається у глобальному плані (наприклад, взяти заготовку зі складу, передати її на верстат, обробити і перевірити якість, передати на інший верстат). Функції інтелектуального рівня у сучасних мехатронних ІКС зазвичай виконує людина-оператор або потужний комп'ютер верхнього рівня управління. ЕОМ на інтелектуальному рівні аналізує складну мінливу зовнішню ситуацію, приймає рішення про дії, формує послідовність виконання елементарних завдань і передає їх на стратегічний рівень керування. Таким чином, ЕОМ сама планує свої дії на основі аналізу зовнішньої ситуації.