

Цифровізація в хімічній промисловості

дата публікації: 2022.02.10



Хімічна промисловість має давні традиції в галузі автоматизації процесів. Технологія комп'ютерного контролю та регулювання забезпечує точне дозування сировини, надійний контроль постачання енергії та безпечне управління процесами. Що зміниться з впровадженням у галузі Хімії 4.0?

Моделі як основа для цифровізації в хімічній промисловості

Здатність обробляти великі обсяги даних за короткий час дозволяє моделювати складні системи. Якщо подібні інструменти використовувати в хімічній промисловості, то як виробничі, так і бізнес-процеси можуть бути оптимізовані до безпрецедентного ступеня.

Хіміки спостерігають, прогнозують і впливають на процеси. У хімічній промисловості, якщо має відбутися хімічна реакція, її можна пригальмувати. Таким чином, така модель є віртуальним еквівалентом установки, системи пристроїв тощо.

Цифрова модель постійно отримує інформацію про процеси та стан установки. Завдяки цьому можна розрахувати, що буде далі. Хімічна промисловість дуже добре знає такий спосіб роботи. Цифровізація в хімії також передбачає включення бізнес-середовища та ланцюга поставок у процеси оцифрування.

Яке майбутнє чекає на нас після цифровізації хімічної промисловості?

Важливо, щоб цифровізація призвела до далекосяжних змін у робочих процесах. Моделювання хімічних процесів на етапі розробки робить непотрібними створення прототипів і пов'язані з цим дорогі випробування. Контроль хімічного складу сировини, реакційних сумішей та кінцевих продуктів у режимі реального часу також робить непотрібною лабораторію. Передбачуваний контроль моделі — це попередній розрахунок оптимальних налаштувань тиску, температури, рівня заповнення, швидкості потоку та концентрації з урахуванням

широкого діапазону змінних значень. Крім того, в результаті цифровізації подібних змін зазнають сфера обслуговування, закупівлі, продажі, бухгалтерський облік, управління персоналом. Це часто призводить до інстинктивного опору з боку співробітників, яким раніше була довірена ця робота і які найкраще знають операційні процеси. Ці знання вкрай необхідні в цифровій хімічній промисловості. Проте вимоги змінюються. Так само, як робоче місце оператора значною мірою перемістилося від машин і обладнання до диспетчерської, так і сфера діяльності посадових осіб і лаборантів буде переведена на моніторинг і контроль процесів. Цифровізація дає змогу об'єднати в єдину мережу віддалені виробничі підприємства певної компанії. В результаті хімічна промисловість отримує вигоду від значного збільшення прибутковості. Це має особливий вплив на споживання сировини та енергії, навантаження на установки, а також сприяє сталому управлінню хімічними речовинами, у тому числі в технології обробки поверхні. Економіку замкненого циклу можна спроектувати на основі операційних процесів і мереж з цифровим керуванням, пов'язаних зі структурами ззовні компанії (постачальники, клієнти). У поєднанні з триваючою цифровізацією багато інших технологічних галузей, таких як робототехніка, штучний інтелект та мініатюризація, також відіграють роль у хімічній промисловості.

Професійна покраска" № 7 (117) 2021

Джерело: