

УДК 681.518:663.4

Н.В.Грабовський, С.М.Квач, О.Б. Назаревич, канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ПИВА

Hrabovskyi, S.M. Kvach, O.B. Nazarevych, Ph. D.

ANALYSIS OF THE MEANS OF AUTOMATION OF THE BEER PRODUCTION PROCESS

На сучасному етапі розвитку харчової промисловості в Україні важливою задачею є інформатизація та комп'ютеризація виробництва. На даний час на підприємствах застосовується автоматизоване обладнання та контролери без можливості довготривалого аналізу даних технологічного процесу, а проводиться лише частковий поточний контроль основних параметрів виробництва. Виходячи з вищесказаного розробка програмного забезпечення методів та схем комплексної інформатизації технологічних процесів на підприємствах є актуальною проблемою, вирішення якої дозволить підвищити якість виготовлюваної продукції, збільшити об'єми виробництва та забезпечити економію і так дорогих енергоресурсів.

Метою роботи було проаналізувати технологічний процес виробництва пива на ТОВ «Пивоварня «Опілля»». В результаті проведеної роботи було виявлено параметри технологічного процесу, які можна було автоматизувати з можливістю їхнього аналізу на протязі тривалого періоду часу. При цьому найбільш критичним місцем в процесі пивоваріння виявився процес основного бродіння. В процесі роботи було вибрано та встановлено додаткові датчики для покращеного автоматизованого контролю процесу бродіння, зокрема IfmElectronics(рівня – LMT201, температури – TA2542, тиску РМ1607) та Atago(рефрактометр – СМ-800α-Plato), оскільки, вказані заміри проводились працівниками лабораторії вручну і статистика їх зміни на протязі тривалого періоду не проводилась. Також було модифіковано існуючу програму для збору даних на контролерах SIMATICS7-300 на протязі довгого проміжку часу і запису їх в текстовий файл з подальшою його обробкою створеною на JavaScript програмою, яка виводить на екран параметри технологічного процесу бродіння та динаміку їх зміни за встановлений період часу(див.рис 1).

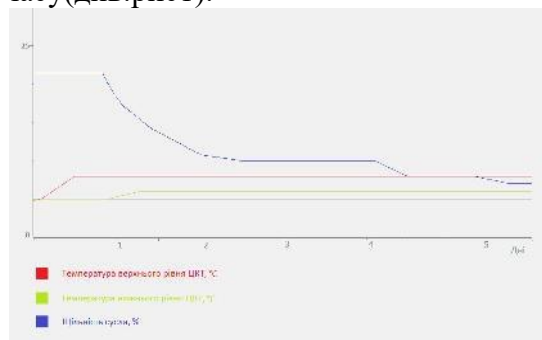


Рисунок 1. Покази датчиків під час основного суєла

Література

1. <https://www.ifm.com/ua/>
2. <https://www.atago.net/>
3. <http://foodtecnology.info/tehnologiya-vyrobnytstva-pyva>