

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Atzori L. *The internet of things: a survey* / L. Atzori, A. Iera, G. Morabito. *Comput Netw* 54 (15). – 2010. – P. 2787–2805.
2. *Industrial Internet of Things. Cybermanufacturing Systems* / Jeschke S., Brecher C., Song H., Rawat D. B. – Herausgeber: Springer International Publishing Switzerland, 2017. – 715 p.
3. Whitmore A. *The internet of things—a survey of topics and trends* [Электронный ресурс] / A. Whitmore, A. Agarwal, L. Da Xu. – *Inf. Syst. Front*, 2015. – № 17(2). – P. 261–274. – Режим доступа: [10.1007/s10796-014-9489-2](https://doi.org/10.1007/s10796-014-9489-2).
4. *Industrial internet insights: bring together brilliant machines, advanced analytics and people at work* [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://www.ge.com/digital/industrial-internet>. Accessed 14 June 2016.

## АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ

Шаповалов М. К., Гетьман І. А.

ДДМА, м. Краматорськ

В теперішній час методи експертного оцінювання широко застосовуються для вирішення проблем різного характеру. У різних галузях, об'єднаннях і на підприємствах діють постійні або тимчасові експертні комісії, що формують рішення з різних складних питань. Експертні методи застосовують зараз у ситуаціях, коли вибір, обґрунтування і оцінка наслідків рішень не можуть бути виконані на основі точних розрахунків. Такі ситуації нерідко виникають при розробці сучасних проблем технологічного процесу і особливо, при прогнозуванні та довгостроковому плануванні. В останні роки експертні оцінки знаходять широке застосування в соціально-політичному і науково-технічному прогнозуванні, в плануванні народного господарства, галузей, об'єднань, в розробці великих науково-технічних, економічних і соціальних програм, в рішенні окремих проблем управління. В ході розвитку суспільного виробництва зростають не тільки складність управління, а й вимоги до якості прийняття рішень. Для того щоб підвищувати обґрунтованість рішень і врахувати велику кількість факторів, що впливають на їх результати, необхідний різнобічний аналіз, заснований на розрахунках, так і на аргументованих судженнях керівників і фахівців, знайомих зі станом справ і перспективами розвитку в різних областях практичної діяльності. Застосування експертних методів забезпечує активну і цілеспрямовану участь фахівців на всіх етапах прийняття рішень, що дозволяє істотно підвищити їх якість і ефективність. Існує велика кількість методів експертного оцінювання, але кожний з них має різні властивості та характеристики оцінювання.

Існує безліч практичних завдань, в яких виникає необхідність оцінки, порівняння та вибору складних технічних систем. Найбільш часто такі завдання зустрічаються в теорії прийняття рішень, дослідженні операцій, кібернетиці, теорії оптимального вибору, кваліметрії, теорії експертних оцінок. Так, наприклад, при створенні нової техніки, проектуванні складних

технічних систем, пристроїв, приладів, комплексів, розробці технології їх побудови та експлуатації методи кількісної оцінки якості стають вкрай важливим засобом побудови вирішального правила, що визначає загальну оцінку системи за сукупністю показників, тому що наслідки результатів вибору можуть бути дуже серйозними.

Експертні методи швидко розвиваються та удосконалюються. Основні напрямки цього розвитку визначаються рядом факторів, в числі яких можна вказати на прагнення розширити області застосування, підвищити ступінь використання математичних методів, а також шукати шляхи усунення виявлених недоліків.

Експертне оцінювання – процедура отримання оцінки проблеми на основі думки фахівців (експертів) з метою подальшого прийняття рішення (вибору).

Суть методу експертних оцінок полягає в проведенні експертами інтуїтивно-логічного аналізу проблеми з кількісною оцінкою суджень формальною обробкою результатів. Отримана в результаті обробки узагальнена думка експертів приймається як рішення проблеми. Комплексне використання інтуїції (неусвідомленого мислення), логічного мислення і кількісних оцінок з їх формальної обробкою дозволяє отримати ефективне рішення проблеми.

Технологічний процес (скорочено ТП) - це впорядкована послідовність взаємопов'язаних дій, що виконуються з моменту виникнення вихідних даних до отримання необхідного результату.

Розрізняють три види технологічних процесів (ТП): одиничний, типовий, груповий.

Одиничний ТП розробляється для виготовлення або ремонту виробу одного найменування, типорозміру і виготовлення незалежно від типу виробництва. Розробка одиничного ТП включає в себе наступні етапи: аналіз вихідних даних і вибір чинного типового, групового ТП або аналога одиничного процесу; вибір вихідної заготовки і методу її отримання; визначення змісту операції, вибір технологічних баз і складання технологічного маршруту (послідовність) обробки; вибір технологічного обладнання, оснащення, засобів автоматизації та механізації ТП; призначення і розрахунок режимів виконання операції, нормування переходів і операції ТП, визначення професій і кваліфікації виконавців і техніки безпеки; розрахунок точності, продуктивності та економічної ефективності вибір оптимального ТП; оформлення робочої технологічної документації.

На базі оцінок експертів буде отримана загальна інформація про досліджуваний процес та формується рішення, що задається метою експертизи. Вибір того чи іншого методу залежить від складності розв'язуваної проблеми, форми, в якій надані думки експертів, мети експертизи.

При обробці результатів опитування використовуються методи математичної статистики. В залежності від мети експертизи при обробці оцінок можуть вирішуватися наступні проблеми: формування узагальненої оцінки; визначення відносних ваг об'єктів; встановлення ступеня узгодженості експертів та ін.

Загалом необхідно провести обробку результатів експертів, що проводять оцінку технологічного процесу за заданими параметрами.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Орлов А. И. Теория принятия решений / А. И. Орлов. – М. : Издательство «Март», 2004. – 656 с.
2. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы в машиностроении : для студ. маш. спец. вузов / А. Г. Схиртладзе. – Высшая школа, 2007. – 104 с.
3. Виды технологических процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6169059/page:7>.
4. Классификация технологичных процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.prom-tech.info/2013/09/classification-process>.
5. Экспертные оценки [Электронный ресурс] // StatSoft: SPC Consulting. – Режим доступа: <http://www.spc-consulting.ru/app/expert.html>.

### РОЗДІЛ 3

## ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ І ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМ ТА ПРОЦЕСІВ (СТАТИЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ, СТОХАСТИЧНІ, ІМІТАЦІЙНІ, ЛОГІКО-ДИНАМІЧНІ МОДЕЛІ, ТОЩО)

### ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОБРОБЛЮВАЛЬНОГО ЦЕНТРУ ШЛЯХОМ РОЗРОБКИ АВТОМАТИЧНОГО МОДУЛЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МЕХАНІЗМУ ГОЛОВНОГО РУХУ

**Бородай Р. А., Суботін О. В.**  
*ДДМА, м. Краматорськ*

В даний час в промисловості використовують застаріле обладнання, що пов'язано з рядом причин економічного характеру. Підвищення продуктивності і якості обробки на застарілому обладнанні стало можливим завдяки модернізації його вузлів з метою наближення його характеристик до паспортних значень.

Завдання підвищення продуктивності стала актуальною з появою нових інструментальних матеріалів, що вимагає від приводу головного руху верстата реалізації нових, високошвидкісних режимів обробки металу [1].

Застарілі системи знижують продуктивність, вимагають періодичного кваліфікованого ремонту і технічного обслуговування. Крім того, виникає проблема інтеграції верстатів з ЧПК в сучасні автоматизовані системи управління виробництвом.

Підвищення продуктивності верстатів досягається удосконаленням режимів різання, застосуванням нової прогресивної технології із зменшенням неробочого для інструменту часу, модернізацією верстатного електрообладнання.

Наприклад, модернізація система керування електроприводом механізму головного руху оброблювального центру СВФК 130 повинна та здат-