

## ДО ЗАСТОСОВУВАННЯ АНАЛІЗУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО РЕЗОНАНСУ В СОЦІОТЕХНІЧНІЙ СИСТЕМІ

Сакно О.П.<sup>1</sup>, Колеснікова Т.М.<sup>1</sup>, Медведєв Є.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

<sup>2</sup> Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Метод аналізу функціонального резонансу (Functional Resonance Analysis Method - FRAM) підтримує процес системного аналізу, спрямований на виявлення взаємозалежностей і системних поведінь, потенційно важливих для інструменту, який зосереджується на взаємозалежності процесу і його динаміці. Це метод моделювання складних організаційно-технічних систем, отриманий з теорії сталого забезпечення здоров'я, який стосується того, як досягти успіху роботи технічної системи за допомогою адаптації її до складних умов.

Функція у FRAM являє собою засоби, необхідні для досягнення мети.

Загалом, функція являє собою дії - прості чи складні - які необхідні для досягнення певного результату:

- Функція, як правило, описує, що люди - індивідуально чи колективно - повинні виконати для досягнення конкретного завдання та, таким чином, досягти конкретної мети.
- Функція може також посилатися на те, що робить організація: наприклад, це функція відділення швидкої допомоги для лікування пацієнтів, що надходять.
- Функція може посилатися на те, що технічна система виконує або разом з одним або декількома людьми (інтерактивна або соціо-технічна функція).

Функції-FRAM описуються за допомогою шести аспектів: Вхід, Вихідні дані, Вимоги, Ресурси, Контроль та Час. Загальне правило FRAM полягає в тому, що аспект повинен бути описаний, коли він вважається необхідним або відповідним група аналізу, за умови наявності достатньої інформації або досвіду для цього. Таким чином, не потрібно описувати всі шість аспектів кожної функції, і дійсно іноді це може бути або неможливо, або необґрунтовано.

Вказівки щодо того, як і коли описати аспекти, наведені нижче. Як мінімум, для всіх функцій переднього плану повинні бути описані як мінімум один вхід і один вихід.

Короткий опис шести аспектів.

Вхід (Input) до функції традиційно визначається як той, який використовується або перетворений функцією для отримання вихідного сигналу. Вхід може представляти матерію, енергію або інформацію. Однак є ще один сенс терміна Input, який так само важливий для FRAM, а саме Input, як той, який активує або запускає функцію. Input у цьому сенсі може бути дозволом або інструкцією починати робити щось, що повинні бути виявлені і розпізнані функцією. Введення можна розглядати як форму даних або інформації або, загалом, як зміну стану, яке розпізнається функцією як сигнал, що починається. Формально введення завжди є результатом зміни умови

чого, будь то енергія, інформація чи позиція. Вихідні дані. Вихід функції описує результат того, що функція робить. Вихідні дані описують зміну стану системи або одного або декількох вихідних параметрів. Вихідний сигнал, наприклад, може бути сигналом для запуску функції.

**Передумова.** У багатьох випадках функція не може запускатися до того, як будуть встановлені одна або кілька передумов. Ці передумови можна розуміти як стан системи, який повинен бути, або як умови, які слід перевірити перед виконанням функції. Однак попередня умова не є самим сигналом, який запускає функцію. З іншого боку, «Input» може активувати функцію. Це просте правило можна використовувати, щоб визначити, чи потрібно щось описувати як «Вхідні дані» або як «Передумову». Ресурс (або Умова виконання). Ресурс - це те, що потрібно або споживається під час виконання функції. Ресурс може представляти матерію, енергію, інформацію, компетенцію, програмне забезпечення, інструменти, робочу силу тощо. «Час», в принципі, також може розглядатися як «Ресурс», але оскільки «Час» має особливий статус, він розглядається як окремий аспект. Оскільки деякі ресурси витрачаються під час виконання функції, а інші - немає, корисно розрізняти (належні) ресурси з одного боку, та умови виконання з іншого. (Належний) ресурс споживається функцією і тому зменшуватиметься з часом; Умова виконання повинна бути доступною або існувати лише тоді, коли функція активна. (Різниця між умовою та умовою виконання полягає в тому, що перша потрібна лише до запуску функції, але не під час її виконання).

**Контроль.** Контроль, або керуючий вхід, - це те, що контролює або регулює функцію, щоб вона створювала бажаний вихід. Контроль може бути планом, графіком, процедурою, набором вказівок чи інструкцій, програмою (алгоритмом), функцією «міряти і виправити» тощо. Інший, менш формальний тип контролю - це соціальний контроль або очікування щодо того, як робота повинна бути виконана.

**Час.** Цей аспект відображає різні способи, за допомогою яких «Час» може впливати на виконання функції. Час, а точніше часові відносини, можна розглядати як форму управління, як коли час представляє умови послідовності. Час також можна інтерпретувати як «Ресурс», наприклад, коли щось має бути завершено до певного моменту або протягом певної тривалості. Час, звичайно, можна також інтерпретувати як передумову, наприклад, що функція не повинна починатися до певного часу або що вона не повинна починатися до того, як інші функції будуть виконані. Однак, замість того, щоб «Час» було частиною будь-якого з інших трьох аспектів функції, представляється розумним визнати його особливий статус, маючи його як власний аспект.

#### Список літератури

1. Смирнов Б.А. Надежность оператора и системы «человек—машина» / Основы инженерной психологии. Под ред. Б.Ф.Ломова. 2-е изд. -М.: Высшая школа, -1986. -С. 324-346.