

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

В стандарті ДСТУ EN ISO 19439-2022 визначено зміст наступних видів представлення (моделі) підприємства [9]:

«3.32 функціональне представлення (function view)...

3.40 інформаційне представлення (вид) (information view)...

3.52 організаційне представлення (вид) (organization view)...

3.61 ресурсне представлення (вид) (resource view)...

На жаль, в даному стандарті відсутні вимоги до формування стандартних моделей для вказаних представлень. Натомість в даному стандарті встановлено вимоги до *середовища моделювання* підприємства за вказаними представленнями.

Згідно стандарту ISO 15704—2019 провідною для інтеграції підприємства визнається категорія «архітектура»:

«— архітектура: Опис (модель) основного устрою (структури) та зв'язків частин системи (фізичного або концептуального об'єкта або сутності).»

В цьому стандарті запроваджується узагальнена стандартна архітектура підприємства і методологія (GERAM) описана Р. Vernus зі співавторами у

Слід звернути увагу на наступну обставину. З аналізу розглянутих вимог досліджених стандартів слідує що:

— не ставляться задачі розробки ідеальних архітектур для конкретних представлень (моделей) підприємства, а саме: функціонального; інформаційного; організаційного; та ресурсного;

— не ставиться задача дослідження взаємозв'язку поміж вказаними моделями, вони визнаються незалежними.

В той же час запропоновано застосовувати ідеальну модель функціонального представлення підприємства, яка обґрунтована у роботі [1] для формування ідеальної моделі організаційного представлення і на її основі у роботі [2] доведено, що поміж функціональним та організаційним представленням також можливо встановити ізоморфізм.

Література

1. Доценко С. І. Теоретичні основи створення інтелектуальних систем комп'ютерної підтримки рішень при управлінні енергозбереженням організацій: дис. д-ра. техн. наук: 05.13.06 / С. І. Доценко. — Харків, 2017. — 369 с.

2. Dotsenko S. I. Architecture Development of Information System of an Enterprise [Текст] / S. I. Dotsenko, S. S. Kamenskyi // Науковий журнал Системи та технології (правонаступник наукового

журналу “Вісник Академії митної служби України. Серія: “Технічні науки”) 2019, № 1 (57). С. 36-46.

УДК 625.1/.5:621.33

*к.т.н. Дудін О.А., аспіранти Коваленко І.С.,
Філімонов О.О.*

*Український державний університет
залізничного транспорту (м. Харків)*

ДЖЕРЕЛА ТА ШЛЯХИ НАВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ ЗМІННОГО СТРУМУ НА ШТУЧНІ СПОРУДИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ІНШІ КОНСТРУКЦІЇ ТА СПОРУДИ.

На ділянках залізниць, електрифікованих змінним струмом, експлуатується дуже значна кількість штучних споруд, будівель, службово-технічних споруд, що мають суттєві пошкодження, що швидко розвиваються. В результаті досліджень встановлено, що блукаючі змінні струми для підземних металевих конструкцій, а також надземних металевих та залізобетонних конструкцій є небезпечними [1].

Причиною утворення блукаючого змінного струму є електрифіковані змінним струмом ділянки залізниць, високовольтні лінії електропередачі та інші джерела змінного струму. Згідно зі схемою живлення ЕРС струм від тягової підстанції надходить у контактний провід, через струмознімач на електродвигуни ЕРС. Рейка служить зворотним проводом, що з'єднує локомотив з тяговою підстанцією. В результаті утворюється замкнутий електричний ланцюг, що і приводить у обертання електродвигуни.

Якщо при цьому під рейковим шляхом знаходяться підземні добре проводять струм споруди, наприклад, металеві кабелі, трубопроводи, інші споруди і комунікації, струм витоку переходить на них і може протікати на великі відстані до місця виходу, що утворюється за рахунок пошкоджень підземної споруди, в більш провідних ґрунтах, поруч з провідних ґрунтах, поруч з провідними ґрунтами, поруч з провідними ґрунтами, поруч з провідних ґрунтів, поруч з спорудами. блукаючим струмом [2].

Особливістю контактної мережі є її розподіл на секції. Розрізняють поперечне (головних шляхів на перегонах та станціях) та поздовжнє (вздовж ліній) секціонування. При цьому в секції виділяють контактну мережу станцій, парків, великих штучних споруд (тунелі, мости, естакади та шляхопроводи). Крім того, за допомогою ізолюючих стиків на своєрідні секції підрозділяються і рейкові шляхи, що виконують у ланцюгах живлення ЕПС функції зворотного проводу.

При проходженні рейкової колії через залізобетонний міст, естакаду або шляхопровід, а також через тунель, струм від рейок через конструкції рейкових скріплень, шпали (або плити безбаласного мостового полотна) перетікає через сталеву або залізобетонну пролітну будову, опорні частини і опори в річку.

При проходженні рейкового шляху по насипу над водопропускною трубою, струм витоку з рейок, пройшовши через рейкові скріплення, шпали, баласт і насип, проходить через конструкції труби у водотік з відповідним виникненням електричних потенціалів на конструкціях [3].

На мостах з прогоновими будівлями у вигляді сталевих ферм або арок контактна мережа знаходиться поблизу конструкцій моста, потенціал і струм витоку можуть потрапити на конструкції прогонової будови через контактну мережу і брудні і мокрі ізолятори (дош, сніг, заledenіння) [3].

У тунелях контактна підвіска виконується зазвичай у вигляді ланцюгової підвіски з прольотом між точками підвісу несучого троса 15-25 м. Ізолятори зміцнюються на штирях, зароблених у склепінні тунелю. При стисненому габариті роблять поглиблення (ніші) у склепінні тунелю, що дають можливість збільшити висоту кріплення ізоляторів. У цьому випадку відстань від контактного проводу до найближчих конструкцій суттєво зменшується.

Від опор ліній електропередачі ЛЕП у трубопроводах виникає наведений змінний струм у випадках паралельного проходження трубопроводу в одному коридорі з ЛЕП або при перетині ним траси ЛЕП під кутом, що відрізняється від 90°.

Висновки. На ділянках залізниць, електрифікованих змінним струмом, штучні та службово-технічні споруди (мости, тунелі, трубопроводи) піддаються небезпечному впливу блукаючих змінних струмів і наведеного електромагнітного поля, що призводить до швидкого розвитку їхніх пошкоджень. Основним джерелом БЗС є тяговий струм, що витікає з рейок та потрапляє на підземні комунікації або перетікає через конструктивні елементи споруд (шпали, баласт, прогонові будови) у ґрунт/водотік, викликаючи виникнення електричних потенціалів. Крім того, контактна мережа та лінії електропередачі (ЛЕП), розташовані поблизу або паралельно, індукують струми в металевих конструкціях, особливо в місцях порушення ізоляції, що підкреслює необхідність глибших досліджень механізму виникнення цих струмів та їхнього руйнівного впливу на бетон і арматуру для розробки ефективних заходів захисту.

Перелік посилань

1. Plugin A.N. Research of influence of leakage currents and stray currents on railways on buildings and

constructions / A.N.Plugin, A.A.Plugin, O.Plugin, O.Dudin, O.Borzyak // 17 Internationale Baustofftagung, 23-26 September 2009, Weimar, Bundesrepublik Deutschland: Tagungsbericht. — Weimar: Bauhaus-Universität Weimar, 2009. — Band 2. — P.1151–1156.

2. Технічні вказівки з контролю електричного опору бетону і залізобетонних шпал у заводських та експлуатаційних умовах / УкрДАЗТ; ЦП Укрзалізниці.- Затв.11.12.2008.- Харків; Київ, 2007.- 25 с.

3. Плугін А.Н. Блукаючі струми на конструкціях, будівлях та спорудах, розташованих поблизу електрифікованих постійним струмом ділянках залізниць / А.Н. Плугін, А.А. Плугін, О.А. Калінін, Д.А.Плугін, Ал.А.Плугін, О.А.Дудін, О.С.Борзяк // Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд та будівель на залізничному транспорті: 36.наук.праць.- Харків: УкрДАЗТ, 2009. — Вип.109.- С.131-143.

УДК 65.012.2:658.7:519.86

д.е.н., О.М. Загурський
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, Київ

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНУ ПОСТАЧАНЬ БАГАТОКАНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ З УРАХУВАННЯМ НАДІЙНОСТІ

Оскільки ланцюг постачань визначається безліччю взаємопов'язаних елементів, то його можна розглядати як мережеву логістичну систему, яка, у свою чергу, складається із систем нижчого рівня (мікрологістичних систем) і в той же час є складовою логістичних систем мезо-, макро- та мега-рівня. Для таких систем К.Ку, А. Мен та М. Гох пропонують використовувати модель планування, де для замовника завдання формування мережі постачань переходить у завдання вибору каналів з найменшими витратами за умови дотримання вимог безвідмовності. При цьому зазначається, що аутсорсинг третій стороні може працювати ефективно лише у разі, коли зовнішній координатор може забезпечити низьку вартість передачі знань в ланцюгу постачань. За таких умов безвідмовність можна визначити за формулою найпростішої паралельно-послідовної схеми:

$$1 - \prod_{i=1}^m (1 - \prod_{j=1}^n P_j) \geq P_0; \text{ if } X_{ij} \geq 0 \quad (1)$$

де: n – кількість каналів (постачальників);

m – кількість ланцюгів постачань.

Такі моделі, зазвичай, доповнюються умовами обмежень витрат для роботи системи. Відповідно