

де  $F_1$  і  $F_2$  – достовірність алгоритму і методу діагностування.

Природно, що кількість показників і їх сенс можуть змінюватися залежно від специфіки діагностичного комплексу. Проте істотним є те, що подібний підхід може бути використаний для оцінки ефективності діагностування практично при будь-якому технічному об'єкті.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ВІД СТРУМІВ ВИТОКУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

*Ізмалкін А.В.*

*Науковий керівник – Закурдай С.О., канд. техн. наук, доцент*

Основою забезпечення електробезпеки пасажирів і обслуговуючого персоналу є підтримка на заданому рівні технічного стану ізоляції електричного обладнання тролейбуса. З огляду на те, що в експлуатації відбувається старіння і руйнування ізоляції, необхідний систематичний контроль струму витоку і усунення несправностей ізоляції як при планових ремонтах і технічних обслуговуваннях, так і при роботі на лінії. Контроль за технічним станом електричної ізоляції тролейбуса здійснюється при:

- щоденному обслуговуванні (ЩО) і технічному обслуговуванні першого обсягу (ТО-1) за рахунок контролю струму витоку;
- технічне обслуговування другого обсягу (ТО-2). Проводиться вимір опору ізоляції за елементами, визначається струм витоку;
- середніх ремонтах (СР). Проводиться візуальне обстеження стану ізоляції електрообладнання та поелементні заміри опору ізоляції високовольтного і низьковольтного устаткування, вимірюється загальний опір ізоляції, а також визначається струм витоку.

Велика кількість випадків ураження людини струмом витоку при зіткненні з корпусом тролейбуса в умовах його роботи на лінії привело до необхідності безперервного дистанційного контролю сили струму витоку в процесі експлуатації. У великому різноманітті пристроїв безперервного контролю струмів витоку існуючих на сьогодні, жодна з них не знайшла широкого поширення по ряду причин. Одним із загальних недоліків існуючих пристроїв є те, що вони не можуть бути використані в ізольованій системі електропостачання. Тому створення універсального пристрою, що відповідає всім пропонованим до них вимогам є пріоритетом при вирішенні задач електробезпеки.

Метою кваліфікаційної роботи є вирішення актуальної проблеми оцінки і розрахунку інтегральної величини струму витоку тролейбуса на основі комплексного підходу при аналізі електромагнітних процесів з

урахуванням фізичних властивостей ізоляції силових ланцюгів електроу-  
статкування тролейбуса і електричної мережі в різних режимах роботи, а  
в прикладному плані розробка методики безперервного дистанційного  
контролю сили струму витoku тролейбуса і створення на її основі при-  
строю безперервного дистанційного контролю сили струму витoku тро-  
лейбуса.

Актуальність роботи полягає в створенні методів і засобів, що  
дозволяють виключити випадки поразки електричним струмом па-  
сажирів і персоналу.

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАВНОГО ПУСКУ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА**

*Мануїлова Е.Г.*

*Науковий керівник – Донець О.В., канд. техн. наук, доцент*

Електропривод - електромеханічний пристрій для приведення в  
рух механізму або машини, в якому джерело механічної енергії - елек-  
тричний двигун. У електричний привід входять також передатний ме-  
ханізм, преобразовательное пристрій і апаратура управління. У авто-  
матизованому електричному приводі управління здійснюється з вико-  
ристанням засобів автоматики, у тому числі мікропроцесорної техніки.

Електропривод найчастіше використовується для здійснення ба-  
гатооборотного обертального руху робочих органів машин.

Асинхронний електродвигун - асинхронна електрична машина,  
працююча в руховому режимі. Найбільш поширений трифазний асин-  
хронний електродвигун (винайдений в 1889 М.О. Доливо-  
Добровольським). Асинхронні електродвигуни відрізняються відно-  
сною простотою конструкції і надійністю в експлуатації, проте мають  
обмежений діапазон частоти обертання і низький коефіцієнт потужно-  
сті при малих навантаженнях. Потужність від доль  $Vm$  до десятків  
 $MVm$ .

Одній з актуальних проблем теорії і практики електроприводу  
являється створення масового регульованого електроприводу змінного  
струму, у тому числі на основі короткозамкнених асинхронних двигунів.  
Ця тенденція обумовлена тим, що сучасні технологічні процеси  
пред'являють усе більш високі вимоги до керованості електроприводу,  
до показників якості його роботи в перехідних режимах, що встанови-  
лися. В той же час основним типом масового електроприводу є нере-  
гульований електропривод на базі асинхронного двигуна. Асинхронні  
двигуни потужністю до  $20 \text{ кВт}$  складають більше 90% від загальної  
кількості використовуваних асинхронних двигунів, споживаючи біль-  
ше 75% електроенергії, що припадає на частку асинхронних двигунів.