

дизель-інерційних УГЖ на основі суміщених електричних машин.

Розроблені математичні співвідношення дозволили обґрунтувати принципи побудови дизель-інерційних УГЖ, виконаних на базі електричних машин з двома статорами обмотками, що забезпечують гальванічну розв'язку ланцюгів тягової мережі та шин гарантованого живлення особливо відповідальних електроприймачів власних потреб підстанції та СЦБ. У таких установках вдається забезпечити безперебійність

електропостачання і приблизно удвічі зменшити відхилення напруги, викликані збуреннями в ланцюзі тягової мережі.

Запропоновані способи і засоби парирування збурень забезпечують виконання вимог електроприймачів до якості електроенергії з підтримки частоти напруги, що виробляється, в діапазоні 1 Гц і при цьому вдається збільшити коефіцієнт розрядки маховика від 6 % до 78 %, тобто в 13 разів. Запропоновані схемні рішення забезпечують поліпшення форми кривої напруги, що виробляється.

УДК 621.314:621.331

В.С. Нікулін
V.S. Nikulin

ЗМЕНШЕННЯ КОМУТАЦІЙНИХ ВТРАТ ПРИ ВИМИКАННІ СИЛОВИХ КЛЮЧІВ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕРС НА IGBT МОДУЛЯХ

REDUCTION OF COMMUTATION LOSSES IN CASE OF SHUTDOWN OF THE POWER KEYS OF TRANSFORMERS OF ERS ON THE IGBT MODULES

Приєднання при одноопераційній комутації снаберних конденсаторів дозволяє практично позбавитися від комутаційних втрат також і при вимиканні силових транзисторів фазного модуля інвертора ЕРС та обмежити крутість фронтів вихідної напруги.

При переводі струму з силового транзистора фазного модуля на зворотний діод вузол одноопераційної комутації може

не підключатися, якщо струм навантаження досить великий. Однак при малих струмах навантаження його підключення дозволяє прискорити розряд конденсатора та обмежити тривалість комутаційного інтервалу. Якщо підключати вузол одноопераційної комутації в кожному комутацію, то можна здійснити незалежне від струму навантаження управління схемою.

УДК 621.333.001.4

Д.Л. Сушко
D.L. Sushko

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

AUTHENTICATIONS OF ELECTROMECHANICS PARAMETERS OF HAULING ENGINES OF DIRECT CURRENT

Тягові двигуни, які пройшли капітальний ремонт, найчастіше не відповідають номінальним (паспортним)

параметрам нових двигунів. Очевидно, що з ремонту виходить практично новий ТД з погіршеними характеристиками міді і сталі,

з новою навантажувальною здатністю, що впливає на нормальну роботу ТД. У зв'язку з цим, експлуатація відремонтованого ТД у колишньому (доремонтному) режимі може призвести до виникнення нових відмов, пов'язаних не стільки з якістю ремонту, скільки з невідповідністю параметрів ТД технічним вимогам.

Тому для підвищення якості і автоматизації випробувань тягових двигунів в умовах електроремонтних підприємств бажано застосовувати методи

ідентифікації, які дозволяють визначати електромеханічні параметри тягових двигунів при робочих алгоритмах функціонування останніх. Як показали дослідження, в найбільшому ступені основні вимоги до методів ідентифікації, зазначених вище, задовольняє метод простору станів, який базується на знанні миттєвих значень змінних стану тягових двигунів (сигналів струму, напруги, миттєвої потужності в силових ланцюгах ТД, частоті обертання).

УДК 629.3.03

Ю.І. Гусевський, М.М. Одегов
U.I. Gusevskiy, M.M. Odegov

**ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА
ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З УРАХУВАННЯМ ЗМІНИ ІНДУКТИВНОСТІ
ОБМОТКИ ЗБУДЖЕННЯ ТЕД ПОСТІЙНОГО СТРУМУ**

**FEATURES OF DESIGN OF HAULING TRACTION ELECTRIC
ENGINE OF DIRECT CURRENT TAKING INTO ACCOUNT THE CHANGE OF
INDUCTANCE OF PUTTEE OF EXCITATION OF TED DIRECT CURRENT**

В даний час на залізницях України експлуатуються придбані електропоїзди з реостатно-контакторною системою пуску ТЕД. Для підвищення надійності і ефективності роботи систем електропоїздів їх конструкція постійно удосконалювалася. На електропоїздах застосовані більш потужні ТЕД, вдосконалені силові контактори, упроваджена система рекуперативно-реостатного гальмування, розроблені нові перетворювачі для живлення ланцюгів власних потреб. Істотні зміни відбулися і в механічній частині. Розроблені нові візки, здійснений перехід на нову базову довжину кузова 25 м за рахунок уніфікації вагонів приміського сполучення.

Незважаючи на це, в цілому за конструкцією, параметрами і властивостями нові приміські поїзди вітчизняного виробництва за своїм технічним рівнем істотно відстають від

сучасних вимог. В основному це визначається значною масою вагонів і електроустаткування; наявністю ступінчастого реостатно-контакторного управління ТЕД і підвищеною витратою енергії на тягу.

Підвищення тягово-енергетичних і експлуатаційних показників електропоїздів є актуальним і комплексним завданням. Воно включає розробку нових кузовів, візків і електроустаткування або їх модернізацію з метою зниження витрат в умовах експлуатації. Причому найбільшу частку цих витрат у даний час складають витрати на електроенергію. І визначаючи основні напрями вдосконалення електропоїздів постійного струму з метою зниження витрати електроенергії, необхідно виконати додаткові дослідження режимів роботи тягового електропривода існуючого ЕПС в умовах експлуатації. Для цього необхідне створення уточнених