

Наталія ДЕМ'ЯНЕНКО

магістрант

Науковий керівник:

докт. техн. наук, професор Олександр МІРОШНИК

Заклад вищої освіти «Державний біотехнологічний університет»

м. Харків

АНАЛІЗ СТРУКТУР СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Україна до 2014 року щорічно споживала близько 210 млн тонн умовного палива і відносилася до енергодефіцитних країн: 75 % необхідного обсягу природного газу та 85 % сирової нафти і нафтопродуктів імпортували. Низький рівень забезпеченості України власними енергоресурсами в значній мірі пояснюють високою енергоємністю її економіки. Енергоємність ВВП України у 2,6 рази перевищує середній рівень енергоємності розвинених країн. Вкрай актуальним сьогодні є питання енергозбереження енергоресурсів, оскільки енергетичну незалежність можна зіставити по суті з державною незалежністю.

На сьогоднішній день розподільні електричні мережі знаходяться у край важкому стані, що обумовлено високим ступенем фізичної і моральної зношеності електрообладнання, великими втратами електричної енергії на її передачу, низьким рівнем автоматизації і т. п.

Національна комісія України, яка здійснює державне регулювання в сфері енергетики, приділяє особливу увагу показниками якості надання послуг з передачі та постачання електроенергії, які характеризуються індексами середньої тривалості відключень (SAIDI) і середньої частоти відключень (SAIFI) в мережі. Цільовий показник якості (SAIDI) для міської території встановлено 150 хвилин, для сільської – 300 хвилин. Аналіз показників якості компаній по всій Україні показує, що на сьогоднішній день показник SAIDI на порядок перевищує нормовані показники. Для компаній, які прийняли рішення про перехід на стимулююче регулювання, це означає необхідність скоротити середню тривалість перерв енергопостачання за 10 років майже в 5 разів.

Одним з перспективних способів зменшення втрат електричної енергії в електричній мережі є застосування номінальної напруги 20 кВ замість традиційних 6 кВ і 10 кВ.

Аналіз наукових робіт, які висвітлювали проблеми боротьби з неякісною електричною енергією в СЕП 0,38/0,22 кВ, показує, що на сьогоднішній день існує безліч методів і технічних засобів щодо покращення показників якості та зниження втрат електричної енергії, але всі вони через свою високу вартість, низьку надійність та ефективність за наявності протяжних ліній, що живлять комунально-побутове навантаження, не отримали широкого використання. Тому відсутність комплексного підходу до вирішення проблеми якості електричної енергії не давала змоги вироблення об'єктивних рекомендацій щодо методів, способів і технічних засобів зниження втрат електричної енергії.

Таким чином, всебічний аналіз усіх факторів, що впливають на енергоощадність та якість електричної енергії в СЕП 0,38/0,22 кВ дозволить вирішити дану проблему і рекомендувати економічно вигідні заходи щодо зниження втрат електричної енергії. У зв'язку з цим необхідно спроектувати і побудувати більш економічні та надійні СЕП, які б мали ряд переваг в порівнянні з існуючою системою електропостачання.

Аналіз існуючих систем електропостачання показує, що децентралізована система електропостачання є економічно найбільш доцільною.

Найбільш економічно вигідною в цьому випадку є система електропостачання, при якій по населеному пункту проходить розподільна повітряна лінія напругою 10 кВ, від якої через встановлені на опорах однофазні або трифазні трансформатори по коротких повітряних лініях (або вводах) 0,4 кВ живляться кілька найближчих споживачів.

Повітряна лінія напругою 20 кВ ймовірно буде більш економічно вигідною в порівнянні з лінією 10 кВ. При підвищенні класу напруги зменшуються втрати в лінії і виключається клас напруги 35 кВ, який був між 110 і 10 кВ, відповідно зменшується кількість обладнання в СЕП.

Список використаних джерел

1. Козирський В. В. Електропостачання агропромислового комплексу: підруч. / Козирський В. В., Каплун В. В., Волошин С. М. – К. : Аграрна освіта, 2011. – 448 с..
2. Мельник, Л. Г. Економіка енергетики: підручник / За ред.: Л. Г. Мельника, І. М. Сотник. – Суми : Університетська книга, 2015. – 378 с.
3. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ. – Харків : Форт-2017.

Владислав ДЗЮБА

магістрант

Науковий керівник:

доктор с.-г. наук, канд. техн. наук, доцент Олег ТКАЧ

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ПРИНЦИПОВА СХЕМА ЗЕРНОСУШИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ТА РОЗРАХУНОК ТЕПЛООВОГО НАСОСУ

Схема передбачає переохолодження холодоагенту в Переохолоджувач П, в якому холодоагент, що надходить в нього з компресора, переохолоджується (в порівнянні з температурою конденсації) за рахунок теплового контакту з холодоагентом, що виходять з випарника І. Переохолодження дає можливість підвищити коефіцієнт трансформації теплоти в тепловому насосі. За допомогою блоку управління БУ регулюються температура і швидкість теплоносія, що проходить через сушильну камеру СК.