

ВИСНОВОК

наукового керівника щодо виконання
індивідуального плану наукової роботи, індивідуального навчального плану
та роботи над дисертацією **Крамаренка Юрія Олександровича**
«Удосконалення методів підвищення якості теплоелектроцентралей
шляхом синтезу енергоефективних систем керування»,
яка подається на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво
за спеціальністю G6 Інформаційно-вимірвальні технології

Крамаренко Юрій Олександрович є здобувачем ступеня доктора філософії за спеціальністю G6 Інформаційно-вимірвальні технології та виконував наукове дослідження на кафедрі автоматизації, метрології та енергоефективних технологій за освітньо-науковою програмою підготовки докторів філософії з галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво. Упродовж періоду навчання в аспірантурі здобувач своєчасно та в повному обсязі виконав індивідуальний навчальний план, а також індивідуальний план наукової роботи. Усі передбачені програмою етапи підготовки, включаючи опанування освітніх компонентів, підготовку публікацій, апробацію результатів дослідження та оформлення дисертаційної роботи, були виконані належним чином і у встановлені строки.

Тема дисертаційної роботи Крамаренка Ю.О. присвячена актуальному та важливому науково-технічному завданню, що полягає в удосконаленні методів підвищення якості теплоелектроцентралей шляхом синтезу енергоефективних систем керування. Актуальність обраної теми зумовлена сучасними вимогами до функціонування енергетичних об'єктів, необхідністю підвищення енергоефективності виробництва теплової та електричної енергії, зниження втрат у перехідних і стаціонарних режимах, покращення динамічних характеристик роботи основного обладнання, а також забезпечення високого рівня надійності та економічності функціонування ТЕЦ в умовах змінного навантаження та

підвищених вимог до якості енергопостачання. В сучасних умовах питання раціонального керування теплофікаційними режимами, узгодження електричного та теплового навантаження, а також впровадження ефективних систем автоматизованого керування є надзвичайно своєчасними і мають важливе практичне значення для енергетичної галузі України.

У дисертаційній роботі здобувачем проведено ґрунтовний аналіз сучасного стану теплоелектроцентралей як складних енерготехнологічних об'єктів керування, розглянуто особливості їх функціонування в різних режимах роботи, визначено ключові показники якості, енергоефективності, надійності та керованості. Значну увагу приділено аналізу існуючих систем керування теплоелектроцентралями, виявленню їх обмежень, а також обґрунтуванню напрямів удосконалення на основі сучасних підходів теорії автоматичного керування, математичного моделювання, оптимізації та енергетичного аналізу.

Методична основа дисертаційної роботи характеризується науковою цілісністю та достатньою глибиною опрацювання проблеми. Теоретичні дослідження ґрунтуються на положеннях системного аналізу, методах математичного та структурного моделювання складних технічних систем, теорії автоматичного керування, методах синтезу регуляторів, методах багатокритеріальної оптимізації, елементах кваліметричного підходу до оцінювання якості технічних об'єктів, а також на сучасних підходах до дослідження енергоефективності енергетичного обладнання. При розв'язанні поставлених задач здобувачем використано методи побудови статичних і динамічних моделей, лінеаризації, розрахунку передатних функцій, оцінювання інтегральних критеріїв якості, дослідження перехідних процесів та аналізу втрат енергії залежно від режимів роботи.

Експериментальна та розрахункова частини дисертації виконані на належному науковому рівні. Здобувачем побудовано математичні моделі, що описують функціонування теплоелектроцентралі та її основних підсистем,

сформовано підхід до оцінювання показників якості в різних режимах роботи, досліджено вплив законів керування на енергоефективність та втрати енергії, а також розроблено принципи синтезу енергоефективних систем керування для підвищення якості функціонування ТЕЦ. Окремо слід відзначити, що у роботі коректно поєднано енергетичний, динамічний та кваліметричний підходи, що дозволило сформулювати більш комплексне бачення задачі та отримати результати, придатні для практичного використання під час модернізації існуючих систем керування.

Наукові результати, отримані Крамаренко Ю.О., мають елементи наукової новизни, теоретичної обґрунтованості та практичної корисності. У роботі розвинуто підходи до оцінювання якості теплоелектроцентралей з урахуванням енергоефективних, динамічних та експлуатаційних критеріїв; удосконалено методи математичного моделювання режимів роботи ТЕЦ для задач керування; запропоновано підходи до вибору структури та параметрів системи керування, що дозволяють зменшити втрати енергії, підвищити стабільність роботи та покращити якість перехідних процесів. Практичне значення результатів полягає в можливості застосування запропонованих рішень при проектуванні, налагодженні та модернізації автоматизованих систем керування теплоелектроцентралей, а також у використанні окремих положень роботи в освітньому процесі під час підготовки фахівців з автоматизації, метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

У процесі виконання дисертаційної роботи Крамаренко Ю.О. продемонстрував належний рівень теоретичної підготовки, здатність до самостійного наукового пошуку, вміння аналізувати наукові джерела, формулювати наукові задачі та послідовно розв'язувати їх із застосуванням сучасних методів дослідження. Здобувач самостійно виконав літературний огляд, визначив основні напрями наукового пошуку, провів математичне моделювання, аналіз і узагальнення результатів, сформулював висновки та підготував наукові

публікації за темою дисертації. Він відповідально ставився до виконання поставлених завдань, сумлінно працював над зауваженнями, оперативно вносив необхідні уточнення та доповнення до тексту дисертації, що свідчить про його високий рівень академічної дисципліни та вимогливість до якості власних наукових результатів.

Протягом роботи над дисертацією Крамаренко Ю.О. проявив себе як працездатний, уважний, ініціативний і наполегливий дослідник. Він продемонстрував вміння логічно структурувати матеріал, аргументовано відстоювати власну наукову позицію, критично оцінювати отримані результати та співвідносити їх із сучасним станом наукових досліджень у відповідній галузі. Позитивною рисою здобувача є його здатність системно мислити, поєднувати теоретичні положення з прикладними аспектами енергетики та автоматизації, а також орієнтуватися на отримання результатів, що мають не лише наукову, а й практичну значущість.

Слід особливо відзначити, що здобувач успішно опанував сучасний інструментарій дослідження складних енергетичних об'єктів, зокрема методи математичного моделювання, аналізу динаміки, оптимізації систем керування та оцінювання показників якості. Це дало змогу не лише виконати дослідження на належному науковому рівні, а й сформулювати цілісну дисертаційну роботу, у якій теоретичні положення логічно поєднані з результатами моделювання, аналізу та практичними рекомендаціями.

Здобувач повністю виконав індивідуальний план наукової роботи та індивідуальний навчальний план аспіранта. Дисертаційна робота Крамаренко Юрія Олександровича на тему: «Удосконалення методів підвищення якості теплоелектроцентралей шляхом синтезу енергоефективних систем керування» є завершеною самостійною науково-дослідною працею, у якій отримано нові та науково обґрунтовані результати, що мають істотне значення для розвитку

методів підвищення якості функціонування теплоелектроцентралей та вдосконалення автоматизованих систем керування в енергетиці.

За своєю актуальністю, рівнем наукової новизни, обґрунтованістю отриманих результатів, теоретичним та практичним значенням дисертаційна робота Крамаренка Юрія Олександровича відповідає галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво за спеціальністю G6 Інформаційно-вимірювальні технології, а її автор, Крамаренко Юрій Олександрович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії.

Науковий керівник,
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри автоматизації,
метрології та енергоефективних технологій
навчально-наукового інституту
«Українська інженерно-педагогічна академія»
Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна



Геннадій КАНЮК

Підпис Геннадія Канюка засвідчую:

Начальник відділу кадрів
Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна



Олена ГРОМИКО