Інформація за завершеною темою ІІІ-63-15

Назва НДР	Строки виконання	Назва наукового напряму (проблеми) з Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук	Отримані нові теоретичні результати*)	Отримані нові науково-практичні результати *)	Місце та форма впровадження результатів
1	2	3	4	5	6
Розробка розрахунково-експериментальних методів діагностування віброміцності і ресурсу енергетичних машин та ракетно-космічної техніки при нестаціонарних термосилових навантаженнях (**фундаментальна**), наук. керівник – д. т. н. Сметанкіна Н. В.	2015-2019	Прогнозування надійності, динамічної міцності та ресурсу енергетичного обладнання	Створено нові та удосконалено існуючі математичні моделі, які враховують вплив процесів пластичності, повзучості, пошкодженості, тріщиноутворення, а також вібрацій на ресурсні та віброміцнісні характеристики енергетичного та ракетно-космічного устаткування. Розроблено методологію розв'язання задач із використанням моделі неізотермічного термопластичного деформування матеріалу з урахуванням історії навантаження та накопичення пошкодженості матеріалу. Запропонована	Розроблена методика оцінки повзучості високотемпературних елементів конструкцій за тривимірними моделями, яка використана для проведення розрахункових досліджень термонапруженого стану внутрішнього корпусу циліндра високого тиску парової турбіни К-325-23,5. У тривимірній постановці розв'язані задачі течії пари й теплопровідності в системі пароросподілу для двох варіантів корпуса клапана на стаціонарному режимі роботи турбіни К-325-23,5, який відповідає потужності 320 МВт. На основі тривимірної моделі коливань ротора з «дихаючою» тріщиною з урахуванням впливу	Плануються до впровадження у ДП «КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля», пропозиції та рекомендації щодо зниження динамічних напружень в елементах піротехнічної системи відділення обтічника при ударному контакті через пластичний демпфер під час «підхоплення»; конструктивної зміни меридіанного обводу опори піротехнічної системи відділення обтічника та параметрів пружного демпфера між опорою та корпусом приладового відсіку для зниження в ньому перевантажень. Плануються до

			методика оцінки росту тріщин, що базується на концепції накопичення розсіяних пошкоджень в матеріалі, яка дозволяє розглядати асиметричне циклічне навантаження з врахування контакту берегів тріщини при стискаючих напівциклах навантаження.	температурного поля досліджено особливості динамічних характеристик в робочому діапазоні ротора турбіни Т-250/300-240. Розроблено методику, розрахункові моделі та проведено дослідження динамічної міцності й жорсткості вузлів піротехнічної системи відділення обтічника ракети при нестаціонарних навантаженнях. Розроблено багатофункціональний вимірювально-діагностичний комплекс для діагностики енергетичних агрегатів тривалої експлуатації.	впровадження на Київській ТЕЦ-5 рекомендації з оптимізації проведення маневрених режимів роботи турбоагрегату.

Публікаційна активність:

Кількість статей у журналах, що індексуються Web of Science, Scopus - 3

Кількість статей у фахових журналах, що індексуються фаховими міжнародними базами даних - 28

Кількість тез доповідей на міжнародних конференціях - 22

Кількість монографій /розділів в колективних монографіях - 1

Кількість електронних наукових публікацій – 7

Виступи з доповідями на конференціях, симпозіумах, з'їздах - 37*)

***)** Виступи з доповідями на конференціях, симпозіумах, з'їздах. (перелік доповідей з зазначенням назви заходу та термінів проведення)

1. Шульженко Н. Г., Гонтаровский П. П., Гармаш Н. Г., Ефремов Ю. Г. Диагностирование термонапряженного состояния и оценка срабатывания ресурса роторов высокого и среднего давления турбины Т-250/300-240. XI Международная научно-техническая конференция «Проблемы энергосбережения и пути их решения». Харьков, НТУ «ХПИ», 22–23 апреля 2015 г.

2. Гармаш Н. Г. Исследование напряженного состояния валопроводов турбин при коротких замыканиях. XI Международная научно-техническая конференция «Проблемы энергосбережения и пути их решения». Харьков, НТУ «ХПИ», 22–23 апреля 2015 г.

3. Шульженко Н. Г., Зайцев Б. Ф. , Асаенок А. В., Колядюк А.С., Батутина Т. Я. Методика расчета динамической реакции конструкции с контактирующими элементами при импульсном воздействии. Международная конференция «Космические технологии: настоящее и будущее». Днепропетровск, ГП «КБ «Южное», 19–21 мая 2015 г.

4. Шульженко Н. Г., Зайцев Б. Ф., Руденко Е. К., Асаенок А. В. Оценка влияния температурных напряжений на колебания ротора с поперечной трещиной с учетом контактирования берегов. V Міжнародна конференція «Актуальні проблеми прикладної механіки та міцності конструкцій», Запоріжжя, ЗНУ, 21–24 травня 2015 р.

5. Шульженко Н. Г., Гонтаровский П.П., Гармаш Н.Г. Оценка влияния коротких замыканий в генераторе на развитие крутильных колебаний валопроводов турбин. XV Международная научно-техническая конференция «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 14–17 сентября 2015 г.

3. Шульженко М. Г., Гонтаровский П. П., Гармаш Н. Г., Єфремов Ю. Г., Гонтаровський В. П. Використання системи оцінки термонапруженого стану і спрацювання ресурсу високотемпературних роторів для визначення небезпечних режимів експлуатації турбіни Т-250/300-240. XV Международная научно-техническая конференция «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 14–17 сентября 2015 г.

4. Шульженко Н. Г., Зайцев Б. Ф., Асаенок А. В., Гришин Н. Н., Губский А. Н. Расчет ползучести диафрагмы паровой турбины по теории упрочнения при переменных режимах нагружения. XV Международная научно-техническая конференция «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 14–17 сентября 2015 г.

5. Шульженко Н. Г., Зайцев Б. Ф., Асаенок А. В. Влияние температурного поля на колебания ротора с поперечной трещиной с учетом контактирования берегов. XV Международная научно-техническая конференция «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 14–17 сентября 2015 г.

6. Шульженко Н.Г., Зайцев Б.Ф., Асаенок А.В., Протасова Т.В. Влияние температурного поля на резонансные колебания ротора с поперечной «дышащей» трещиной. XV Міжнародна науково-технічна конференція «Вібрації в техніці та технологіях». Полтава. 20–21 жовтня 2016 р.

7. Мележик И. И. Расчетная оценка кинетики трещині с учетом параметров рассеянніх повреждений. Конференция молодых ученых и специалистов «Современные проблемы машиностроения». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 21–24 ноября 2016 г.

8. Шульженко М. Г., Гонтаровский П.П., Гармаш Н.Г., Мележик І. І. Оцінка розвитку тріщини при циклічному навантаженні пластинчатих елементів із використанням параметрів розсіяних пошкоджень матеріалу. XIII Міжнародна науково-практична конференція «Енергетичні та теплофізичні процеси й устаткування». Харків, НТУ «ХПІ», 26–27 квітня 2017 р.

9. Шульженко М.Г., Гонтаровский П.П., Гармаш Н.Г., Мележик І. І. Розрахункова оцінка розвитку тріщини з контактуючими берегами в плоских елементах конструкцій. VI Міжнародна конференція «Актуальні проблеми прикладної механіки та міцності конструкцій», Запоріжжя, ЗНУ, 25–28 травня 2017 р.

10. Зайцев Б. Ф., Асаенок А. В., Протасова Т.В. Напряженно-деформированное состояние в роторе с поперечной трещиной с учетом контакта берегов. VI Міжнародна конференція «Актуальні проблеми прикладної механіки та міцності конструкцій», Запоріжжя, ЗНУ, 25–28 травня 2017 р.

11. Шульженко Н. Г., Гонтаровский П. П., Гармаш Н.Г., Мележик И. И. Оценка развития трещины в пластине при циклическом нагружении с использованием параметров рассеянных повреждений. VII Международная конференция «Деформация и разрушение материалов и наноматериалов». Москва, ИМЕТ РАН, 7–11 ноября 2017 г.

12. Шульженко Н. Г., Зайцев Б. Ф., Асаенок А. В., Протасова Т. В., Клименко Д. В., Ларионов И. Ф., Акимов Д. В. Динамика элементов системы отделения обтекателя ракеты. XXII Міжнародний конгрес двигунобудівників. Харків – Миколаїв – Ковлево, 4–9 вересня 2017 р.

13. Шульженко Н.Г., Гонтаровский П.П., Гармаш Н.Г., Мележик И.И. Оценка развития трещины в плоских и осесимметричных элементах конструкций на основе накопления рассеянных повреждений. Международная научно-техническая конференция «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 11–15 сентября 2017 г.

14. Зайцев Б. Ф., Шульженко Н. Г., Асаенок А. В., Протасова Т. В. Колебания высокотемпературного ротора турбины с поперечной «дышащей» трещиной. Международная научно-техническая конференция «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 11–15 сентября 2017 г.

15. Бахмутская Ю. О. Тепловое и термонапряженное состояния РВД турбины К-325-23,5 при пусках из горячего и холодного состояний / Ю.О. Бахмутская, В.Н. Голощапов. Междунар. науч.-техн. конф. «Совершенствование турбоустановок методами математического и физического моделирования». Харьков, ИПМаш им. А.Н. Подгорного НАН Украины, 11–15 сентября 2017 г.

16. Шульженко М. Г., Гармаш Н.Г., Єфремов Ю.Г., Депарма О.В., Цибулько В.Й. Інтелектуальний датчик віброперeміщення з функціями контролю й аналізу вібраційних параметрів енергообладнання. XIV Міжнародна науково-практична конференція «Енергетичні та теплофізичні процеси й устаткування». Харків, НТУ «ХПІ», 26–27 квітня 2018 р.

17. Гонтаровский П.П., Шульженко Н.Г., Гармаш Н.Г., Мележик И. И. Моделирование роста кольцевой трещины в цилиндрическом элементе конструкции при циклическом нагружении**.** XIV Міжнародна науково-практична конференція «Енергетичні та теплофізичні процеси й устаткування». Харків, НТУ «ХПІ», 26–27 квітня 2018 р.

18. Бахмутська Ю. О., Котульська О. В.,. Парамонова Т. М Підхід до визначення розподілу пари в ступенях парових турбін при змінних режимах роботи. XIV Міжнародна науково-практична конференція «Енергетичні та теплофізичні процеси й устаткування». Харків, НТУ «ХПІ», 26–27 квітня 2018 р.

19. Бахмутская Ю. О., Алехина С.В. Влияние конструкции и условий прогрева переднего концевого уплотнения ротора высокого давления на маневренные характеристики мощных паровых турбин. Конференція молодих вчених та спеціалістів «Сучасні проблеми машинобудування». Харків, ІПМаш НАН України, 17–20 квітня 2018 р.

20. Бахмутская Ю. О. Тепловое и термонапряженное состояние высокотемпературных роторов паровых турбин большой мощности на режимах предпусковой подготовки и пуска. Конференція молодих вчених та спеціалістів «Сучасні проблеми машинобудування». Харків, ІПМаш НАН України, 17–20 квітня 2018 р.

21. Зайцев Б. Ф., Асаенок А. В., Протасова Т. В., Клименко Д. В., Акимов Д. В., Сиренко В. Н. Динамическое напряженно-деформированное состояние композитного обтекателя при отделении от ракеты. XXIII Міжнародний конгрес двигунобудівників. Харків – Миколаїв – Ковлево, 4–9 вересня 2018 р.

22. Гонтаровський П. П., Шульженко М. Г., Гармаш Н. Г., Глядя А. О. Оцінка повзучості внутрішнього корпусу циліндра високого тиску парової турбіни К-325-23,5. І Міжнародна науково-технічна конференція «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні». Харків, ІПМаш НАН України, 10–14 вересня 2018 р.

23. Гонтаровський П. П., Шульженко М. Г., Гармаш Н. Г., Мележик І. І. Розрахункова оцінка росту тріщини в пружно-пластичній постановці при циклічному навантаженні. І Міжнародна науково-технічна конференція «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні». Харків, ІПМаш НАН України, 10–14 вересня 2018 р.

24. Шульженко Н.Г., Гонтаровский П. П., Гармаш Н. Г., Мележик И. И. Расчетное прогнозирование термопрочности и ресурса высокотемпературных узлов машин. І Міжнародна науково-технічна конференція «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні». Харків, ІПМаш НАН України, 10–14 вересня 2018 р.

25. Гонтаровський П. П., Сметанкина Н. В., Клименко Д. В., Сиренко В. Н., Гармаш Н. Г., Глядя А. О. Расчетное прогнозирование несущей способности топ ливного бака ракеты-носителя. І Міжнародна науково-технічна конференція «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні». Харків, ІПМаш НАН України, 10–14 вересня 2018 р.

26. Бахмутская Ю. О. Увеличение срока эксплуатации роторов паровых турбин за счет совершенствования теплового и термонапряженного состояния на пусковых режимах. І Міжнародна науково-технічна конференція «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні». Харків, ІПМаш НАН України, 10–14 вересня 2018 р.

27. Єфремов Ю. Г., Депарма О. В., Цибулько В. Й., Шульженко М. Г., Гармаш Н. Г., Мележик І. І. Спеціалізовані датчики контролю параметрів коливань обертових та необертових частин механізмів. І Міжнародна науково-технічна конференція «Динаміка, міцність та моделювання в машинобудуванні». Харків, ІПМаш НАН України, 10–14 вересня 2018 р.

28. Шульженко М., Гонтаровський П., Гармаш Н., Мележик І. Руйнування смуги з тріщиною при знакозмінних навантаженнях. 6-а Міжнародна науково-технічна конференція «Теорія та практика раціонального проектування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій». Львів, 25–26 жовтня 2018 р.

29. Шульженко М,. Єфремов Ю., Гармаш Н. Сучасні засоби діагностування вібрації машин. 6-а Міжнародна науково-технічна конференція «Теорія та практика раціонального проектування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій». Львів, 25–26 жовтня 2018 р.

30. Гонтаровський П. П., Шульженко М.Г., Гармаш Н.Г., Глядя А. О. Дослідження термонапруженого стану та повзучості внутрішнього корпусу циліндра високого тиску парової турбіни К-325-23,5. XV Міжнародна науково-технічна конференція «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування». Харків, НТУ «ХПІ», 25–26 квітня 2019 р.

31. Шульженко М. Г., Гармаш Н. Г., Єфремов Ю. Г., Депарма О. В., Цибулько В. Й., Мележик І. І. Система контролю технічного стану контактних кілець щітково-контактного апарата турбоагрегату по параметрах вібрації. XV Міжнародна науково-технічна конференція «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування». Харків, НТУ «ХПІ», 25–26 квітня 2019 р.

32. Протасова Т. В., Зайцев Б. Ф., Асаенок А. В., Ларионов И. Ф., Клименко Д. В., Акимов Д. В. Расчетная оценка эффективности применения демпфирующих элементов в пиротехнической системе отделения обтекателя (ПСОО) ракеты для снижения динамических напряжений и перегрузок. Международная конференция «Космические технологии: настоящее и будущее». Днепр, ГП «КБ «Южное», 21–24 мая 2019 г.

33. Гонтаровский П. П., Сметанкина Н. В., Гармаш Н. Г., Глядя А. А., Клименко Д. В., Сиренко В. Н. Расчетные исследования НДС топливных баков вафельного типа ракеты-носителя. Международная конференция «Космические технологии: настоящее и будущее». Днепр, ГП «КБ «Южное», 21–24 мая 2019 г.

34. Гонтаровський П., Мележик І., Гармаш Н., Шульженко М. Оцінка росту тріщин у пружно-пластичній постановці при циклічному навантаженні смуги. 14-й Міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові. Львів, 23–24 травня 2019 р.

35. Гонтаровский П. П., Сметанкина Н. В., Гармаш Н. Г., Глядя А. А., Клименко Д. В., Сиренко В. Н. Исследование напряженно-деформированного состояния топливного бака вафельной конструкции ракеты-носителя / VII Міжнародна конференція «Актуальні проблеми прикладної механіки та міцності конструкцій», Запоріжжя, ЗНУ, 23–26 травня 2019 р.

36. Зайцев Б.Ф., Протасова Т. В. Оценка развития поперечной дышащей трещины при колебаниях высокотемпературного ротора турбины. XVII міжнародна науково-технічна конференція «Удосконалювання енергоустановок методами математичного і фізичного моделювання». Харків, ІПМаш НАН України, 07–11 жовтня 2019 р.

37. Гонтаровский П. П., Мележик И. И., Гармаш Н. Г., Шульженко Н. Г. Оценка роста трещины в донной части термокомпенсационной канавки ротора паровой турбины. XVII міжнародна науково-технічна конференція «Удосконалювання енергоустановок методами математичного і фізичного моделювання». Харків, ІПМаш НАН України, 07–11 жовтня 2019 р.