

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ»

Національний технічний університет «ХП»

Державне підприємство «Івченко-Прогрес»

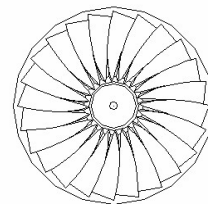
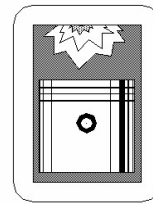
Акціонерне товариство «Мотор Січ»

Публічне акціонерне товариство «ФЕД»

Чорноморський національний університет

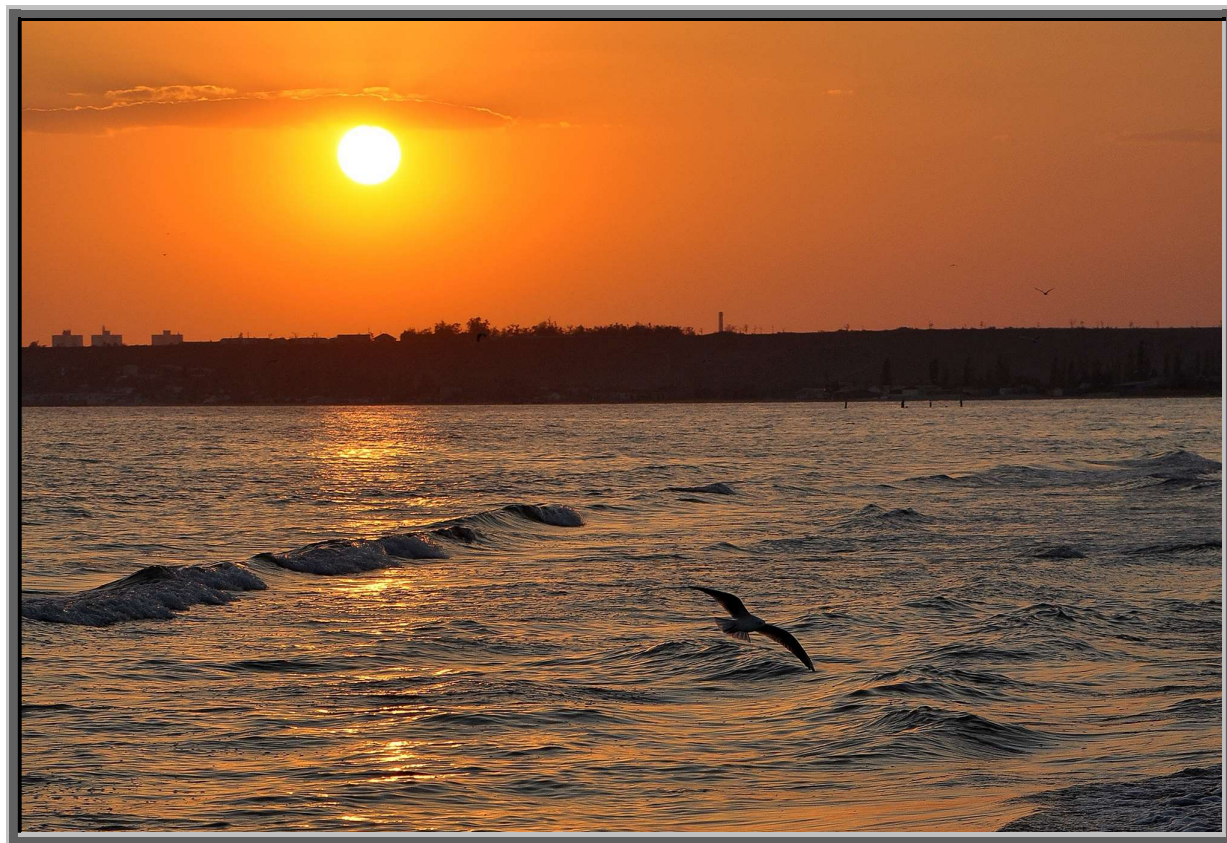
ім. Петра Могили

Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова



XXII

МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС ДВИГУНОБУДІВНИКІВ



ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Харків «ХАІ» 2017

Представлено матеріали пленарних та секційних доповідей XXII Міжнародного конгресу двигунобудівників. Обговорено основні науково-технічні досягнення в галузі двигунобудування. Представлені роботи, які висвітлюють актуальні питання двигунобудування: робочі процеси, управління і діагностика, конструкція і міцність, технологія і виробництво, а також загальні тенденції розвитку двигунобудування, наукові дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів.

Затверджено до друку вченою радою Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», протокол № 6 від 20.06.2017 р.

Президія:

- Богуслав В. О.** – президент АТ «Мотор Січ»,
Генеральний конструктор, д.т.н., професор
Єпіфанов С. В. – завідувач кафедри авіаційних двигунів Національного аерокосмічного університету, д.т.н., професор
Клименко Л. П. – ректор ЧНУ ім. Петра Могили, д.т.н., професор
Кравченко І. Ф. – керівник ДП «Івченко-Прогрес»,
Генеральний конструктор, д.т.н.
Марченко А. П. – проректор НТУ «ХП» д.т.н., професор
Попов В. В. – голова правління ПАТ «ФЕД», к.т.н., доцент

Члени програмного комітету:

- | | |
|--------------------------|--|
| Амброзик Андж | д-р техн. наук, проф.; |
| К.В. Безручко | д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії України; |
| О.В. Білогуб | д-р техн. наук, доцент |
| Ю.С. Вороб'йов | д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії України; |
| О.В. Гайдачук | д-р техн. наук., проф., лауреат Державної премії України |
| О.В. Грицюк | д-р техн. наук., проф. |
| С.О. Дмитрієв | д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії України; |
| А.І. Долматов | д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії України; |
| С.А. Єрошенков | д-р техн. наук, проф.; |
| А.П. Зиньковский | д-р техн. наук, проф.; |
| М.Е. Колотников | д-р техн. наук, проф.; |
| М.С. Кулік | д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії України; |
| Г.М. Кухаренко | д-р техн. наук, проф |
| Ю.М. Мацевитий | акад. НАНУ; лауреат Державної премії СРСР; |
| Ю.О. Ножницький | д-р техн. наук, проф.; |
| І.В. Парсаданов | д-р техн. наук, проф.; |
| О.В. Пилипенко | чл.-корр. НАНУ, лауреат Державної премії України; |
| А.М. Петухов | д-р техн. наук, проф.; |
| Г.О. Попов | акад. РАН, лауреат Державної премії РФ; |
| В.О. Пильов | д-р техн. наук, проф.; |
| С. Радковски | д-р техн. наук, проф.; |
| Д.Ф. Симбірський | д-р техн. наук, проф., лауреат Державної премії СРСР; |
| О.П. Строков | д-р техн. наук, проф.; |
| Б.Г. Тимошевський | д-р техн. наук, проф.; |
| В.І. Тимошенко | чл.-корр. НАНУ, лауреат Державної премії України; |
| Д.Г. Федорченко | канд. техн. наук; |
| А.А. Халатов | акад. НАНУ, лауреат Державної премії України |
| М.Д. Чайнов | д-р техн. наук, проф. |

Вчений секретар

д-р техн. наук, доц.

О.В. Білогуб

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

А.Н. Маринина, С.М. Степаненко, В.Г. Харченко АНАЛИЗ КОНТЕКСТА АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТА ISO 9001:2015	14
С.М. Степаненко К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ В АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИИ НОВЫХ ВЕРСИЙ СТАНДАРТОВ ISO 9001:2015 И AS/EN9100D:2016	14
Ю.А. Улитенко, О.В. Кислов МЕТОД ОБОСНОВАНИЯ СХЕМЫ И ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЛЯ СКОРОСТЕЙ ПОЛЁТА $M_{\Pi} = 0 \dots 5$	14
В.В. Логинов, Е.А. Украинец ВЛИЯНИЕ ОТКЛОНЯЕМОГО ВЕКТОРА ТЯГИ НА ОСНОВНЫЕ ЛЁТНО- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРСПЕКТИВНОГО САМОЛЕТА- ИСТРЕБИТЕЛЯ	15
О.М.Сорочкін ОЦІНКА ВПЛИВУ ГАБАРИТНИХ ПАРАМЕТРІВ АВІАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ НА ЗАГАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК АЕРОДИНАМІЧНОГО ОПОРУ ЛІТАКА.....	15
А.Г. Буряченко, И.А. Рыбакова, О.В. Немченко ПЕРЕХОД ОТ ISO 9001:2008 К SO 9001:2015 КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	16
Д.В. Колесник СУДНОВА ПРОПУЛЬСИВНА УСТАНОВКА З ГВИНТОРУЛЕВОЮ КОЛОНКОЮ	16
Л. В. Капітанова, В. Є. Зайцев ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІНЕННЯ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИ СТВОРЕННІ МОДИФІКАЦІЙ ЛІТАКІВ ТРАНСПОРТНОЇ КАТЕГОРІЇ	16
И.В. Шостак, А.П. Собчак, О.И. Попова, М.А. Мищенко СИНТЕЗ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СРЕДЫ СВОЙСТВ СЛОЖНОЙ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ	17
А.В. Бессмертная, И.В. Шостак, А.П. Собчак, О.И. Попова РИСКИ МЕЖДУ ЭТАПАМИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ КЛАССИЧЕСКОГО И ВИРТУАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	17
Е.А. Пушинская, И.В. Шостак, А.П. Собчак, О.И. Попова МЕТОД ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ «JUST-IN-TIME» ПРИ СОЗДАНИИ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	17
И.В. Шостак, А.П. Собчак, А.А. Гречко МЕТОД АВТОМАТИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ОПЫТНО КОНСТРУКТОРСКОЙ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ НАУКОЕМКИХ ИЗДЕЛИЙ НА БАЗЕ ВПП	18

А.А. Лисовал, А.В. Вербовский, В.В. Штрибец ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ НАСТРОЙКИ ПИД-РЕГУЛЯТОРА СКОРОСТИ НА РАСХОД ТОПЛИВА ДИЗЕЛЯ.....	41
А.Б. Богаевский, А.А. Прохоренко МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА ТЕПЛОВОЗНОГО ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА.....	41
А.А. Прохоренко, С.С. Кравченко, И.Н. Карягин, Е.Г. Вовк, П.И. Думенко РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО РЕГУЛЯТОРА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДИЗЕЛЯ	41
А.П. Поливянчук, А.И. Каслин, А.П. Строков, М.Ф. Смирный ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ	42
А.Э.Хрулев, Ю.В.Кочуренко МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ ДВС ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ.....	42
Л.П. Клименко, В.І. Андрєєв, О.Ф. Прищепов, О.І. Случак, В.В. Шугай МОДИФІКАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ ТА СКЛАДУ КОМПОЗИТИВ В КРИШКАХ КОКЛІВ ДЛЯ ВІДЦЕНТРОВОГО ЛИТТЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ ДВЗ	42
В.В.Белозёров, И.Б Казак, А.К. Олейник, С.А. Кравченко ВЛИЯНИЕ МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА МАТЕРИАЛОВ СОПРЯЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ-ВКЛАДЫШ ДВИГАТЕЛЕЙ ТИПА Д100 И Д80	43
Р.А. Варбанец, О.В. Ериганов, Е.І. Жолтіков, В.С. Губін ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МІНІМІЗАЦІЇ ROWELL'64 В ЗАДАЧАХ МОНІТОРИНГУ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ СУДНОВИХ ДИЗЕЛІВ	43
О. В. Єриганов, Р. А. Варбанець МОНІТОРИНГ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ СУДНОВОГО ДИЗЕЛЯ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ ДАНИХ.....	43
Р.А. Варбанец, Е.И. Жолтиков, К.И.Хлевной СИНХРОНИЗАЦИЯ ДАННЫХ В ЗАДАЧЕ МОНИТОРИНГА РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ТРАНСПОРТНЫХ ДИЗЕЛЕЙ.....	44
Р.А. Варбанец, В.И. Кырнац, Н.И. Александровская, Н.П. Булгаков ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ТРАНСПОРТНЫХ ДИЗЕЛЕЙ В РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	45
Ю.Н. Кучеренко, Р.А. Варбанец, В.О. Маулевич ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУДОВОЙ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ	45
А.А. Тарасенко ДИНАМИКА МАЛООБОРОТНОГО ДИЗЕЛЯ РАБОТАЮЩЕГО В СОСТАВЕ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА	46
А.М.Редзюк, С.А.Ковалёв РАЗРАБОТКА ГАЗОВЫХ ДВС С ПРИНУДИТЕЛЬНЫМ ЗАЖИГАНИЕМ НА БАЗЕ ШТАТНОГО ДИЗЕЛЯ Д-120-45 САМОХОДНОГО ШАССИ СШ-2540	46

ния топливного насоса высокого давления тракторного дизеля, оснащенного разработанным электронным регулятором, позволили получить его статические (равновесные) характеристики, подтверждающие работоспособность и устойчивость работы системы.

УДК 621.

А.П. Поливянчук, А.И. Каслин, А.П. Строков, М.Ф. Смирный

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

Статья посвящена решению научно-прикладной задачи математического моделирования влияния режима работы дизеля на количественные характеристики содержания дисперсных частиц в отработавших газах. В результате анализа литературных источников выбран тип зависимости для косвенного определения концентраций дисперсных частиц по измеренному значению дымности отработавших газов и параметрам установившегося режима испытаний – количества оборотов коленчатого вала двигателя и крутящего момента. Проведен комплекс исследований по экспериментальному определению данной зависимости, оценки ее адекватности и практическому использованию для установления концентраций, массовых и удельных выбросов дисперсных частиц на различных режимах работы автотракторного дизеля 4ЧН12/14.

УДК 620.192, 620.2, 621.432

А.Э.Хрулев, Ю.В.Кочуренко

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ ДВС ПРИ ТЯЖЕЛЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

Приведен общий подход к исследованию причин неисправностей ДВС, возникающих при нарушении кинематической связи между вращательно и поступательно движущимися деталями, что приводит к тяжелым повреждениям и разрушениям деталей. Показано, что определение причины неисправности при данном виде разрушений представляет собой наибольшую сложность для исследования в связи с большим количеством обломков и значительной деформацией деталей. На конкретных примерах рассмотрены основные причины тяжелых повреждений ДВС, среди которых как эксплуатационные повреждения при попадании жидкости в цилиндр и масляном голодании, так и производственные дефекты, возникающие при изготовлении и/или сборке клапанного механизма и поршневых пальцев. Приведены и проанализированы основные признаки рассматриваемых видов повреждений, на основании разделения этих признаков на главные, подтверждающие и уточняющие разработана простая методика определения причин неисправности при тяжелых повреждениях ДВС.

УДК 621.763-033.6-034:[621.74.043:62-222.4

Л.П. Клименко, В.І. Андрєєв, О.Ф. Прищепов, О.І. Случак, В.В. Шугай

МОДИФІКАЦІЯ КОНСТРУКЦІЇ ТА СКЛАДУ КОМПОЗИТИВ В КРИШКАХ КОКІЛІВ ДЛЯ ВІДЦЕНТРОВОГО ЛИТТЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ ДВЗ

В статті наведено результати досліджень впливу матеріалів та конструкції елементів кокілів відцентрового лиття, зокрема кришок, на протікання процесу структуроутворення поверхні вилівку та відповідно, якість отриманої заготовки. Продемонстровано основні етапи розробки в даному напрямку в межах теми № 0115U000317 «Фундаментальні досліджен-