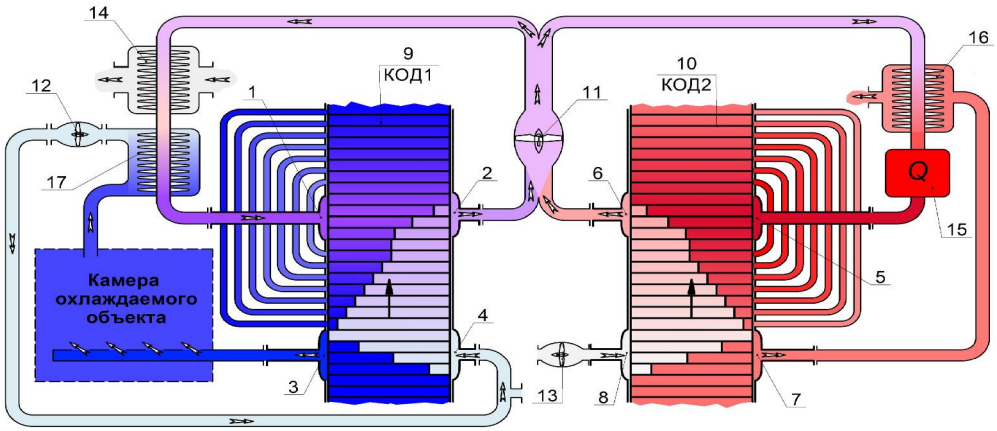
доценты Ю.В. Сторчеус, В.П. Левчук, А.А. Данилейченко, А.А. Крайнюк, а также молодые ученые С.В. Алексеев, М.А. Брянцев, К.А. Лупиков, О.Н. Толкачев, А.С. Ковтун.




*Низкотемпературная воздушная холодильная машина каскадного обмена давлением*

Поиск решений и устройств, обеспечивающих совершенствование эксплуатационных качеств агрегатов КОД, непрерывно расширяется. В настоящее время творческий коллектив кафедры ДВС приступил к предварительным испытаниям роторного двигателя нового поколения, основанного на принципах каскадного сжатия рабочих сред.

И, наконец, нельзя не отметить вклад кафедры в подготовку высококвалифицированных кадров для промышленности. Многие из наших выпускников достигли значительных высот профессионального мастерства и стали лидерами крупнейших предприятий как в Украине, так и за ее пределами. Среди них Генеральные директора тепловозостроительного ХК «Луганскстепловоз» - В.П.Быкадоров и С.А.Михеев, Генеральный конструктор КП «Харьковское конструкторское бюро по двигателестроению» - С.А.Алехин, заместитель директора ОАО «Южджизельмаш» - А.П.Курдюков, представитель Ассоциации международных автомобильных перевозок в Центральном федеративном округе (Россия) - С.И. Баклицкий и многие другие.

УДК 621.436

***Ф.І. Абрамчук, д-р техн. наук, І.І. Тимченко, канд. техн. наук***

## ІСТОРІЯ КАФЕДРИ ДВЗ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНЬОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**Початок**

В період організації (1930-1931 рр.) Харківського автомобільно-дорожнього інституту було створено десять кафедр, серед яких була кафедра «Автомобілі і двигуни». Першим завідувачем кафедри був А.І. Воєйков. Велика увага кафедрою приділялась вдосконаленню і розвитку матеріальної бази. В період 1934-1936 років була створена лабораторія двигунів внутрішнього згоряння. Наукові роботи кафедри проводились у напрямку розвитку теорій розрахунку двигунів внутрішнього згоряння і механізмів трансмісії автомобіля. В окремий, самостійний підрозділ кафедра ДВЗ вперше була виділена у 1945 році. У 1952-1953 навчальному році кафедра двигунів внутрішнього згоряння та кафедра автомобілів були знову об'єднані.

Вдруге кафедра ДВЗ була виділена у самостійний навчально-науковий підрозділ у 1967 році. Її ядро складали як досвідчені висококваліфіковані викладачі, переважно випускники Харківського політехнічного інституту, доценти А.Г. Тирічев (завідувач кафедри), Н.М. Гіршберг, М.І. Конотоп, О.Р. Сухоруков, так і асистенти А.М. Леляков, М.В. Плахотніков, І.І. Тимченко (згодом доцент, професор, завідувач кафедри, проректор інституту

з навчальної роботи), Г.Б. Талда (пізніше доцент), Л.Г. Гончар (згодом старший викладач).

**Керівництво кафедри**

З моменту виділення кафедри ДВЗ як самостійного підрозділу з 1945 р. до 1951 року її очолював професор В.А. Константінов. В подальшому завідувачами кафедри були: доцент О.Р. Сухоруков (1951-1952 рр.), доцент А.Г. Тирічев (1967-1973 рр.), доцент Ю.З. Кірій (1973-1977 рр.), доцент І.М. Білинський (1981-1986 рр.). В період з 1978 р. по 1981 р. та з 1987 р. по 2003 р. кафедрою завідував професор І.І. Тимченко. З 2003 року кафедру очолює доктор технічних наук, професор Абрамчук Ф.І. За цей час визначились такі напрямки наукових робіт кафедри:

- конвертація дизельних та бензинових двигунів у газові;
- створення паливних систем з електронним керуванням для високообертових дизелів;
- створення пневматичного двигуна комбінованої силової установки для екологічно чистого автомобіля.

За цими тематикам захищено три кандидатських і одна докторська дисертації.

**Навчально-методична робота кафедри**

З початку свого існування кафедра ДВЗ готувала інженерів автомобільного транспорту. За спеціальністю «Двигуни внутрішнього згоряння» вона почала готувати інженерів у 1993 році. У 1998 році кафедрою була випущена перша група інженерів за новою для університету спеціальністю. За час, коли кафедра стала випускаючою, підготовлено понад 300 спеціалістіів і магістрів. Велика частка їх отримали дипломи з відзнакою. Випускник-відмінник А.О. Єфремов закінчив магістратуру і був запрошений кафедрою на посаду асистента. Сьогодні він завершує підготовку дисертаційної роботи. В аспірантурі з відривом від виробництва навчались випускники кафедри Д.І. Тимченко, О.М. Кабанов, В.О. Денісов, які успішно захистили дисертації і працюють викладачами кафедри. Крім аспірантури на кафедрі ефективно працює докторантура. Докторант О.М. Врублевський закінчив роботу над докторською дисертацією і успішно захистив її.

Колективом кафедри у співавторстві написаний підручник «Автомобільні двигуни», сім навчальних посібників з Грифом МОН України, понад 60 методичних розробок для всіх форм і методів організації навчального процесу, в тому числі для самостійної роботи студентів, конспекти фондових лекцій з 19 навчальних дисциплін.

Колектив кафедри впровадив у навчальний процес ігрове проектування, ділові ігри, комп'ютерні цикли, а також 100 % атестацію бакалаврів через захист випускної роботи.

За досягнення у навчально-методичній роботі колектив кафедри двічі (у 1985 та 1991 рр.) нагороджувався, відповідно, третьою і другою преміями Міністерства освіти і науки України. За розробку навчально-методичного комплексу з дисципліни «Автомобільні двигуни» кафедра у 1994 році удостоєна 1-ї премії Методичної ради Університету.

Професори Ф.І. Абрамчук і І.І. Тимченко у співавторстві за комплекс підручників «Двигуни внутрішнього згоряння» удостоєні звання Лауреатів Державної премії України в галузі науки і техніки за 2008 рік.

**Науково-дослідна робота кафедри**

На протязі всього періоду існування, особливо після другого відродження у 1967 році, кафедра активно займається науковою роботою. Наукові інтереси членів кафедри зосереджувались, головним чином, навколо дизельної тематики. Цьому сприяло, по-перше, те, що більшість науковців були вихідцями з ХПІ, і вони продовжували розробляти теми, фахівцями в яких, вони являлись. По-друге, Харків у той період був дизелебудівельним центром. Це сприяло швидкому впровадженню результатів досліджень, що було дуже важливо.

Головними напрямками в науковій роботі кафедри були розробка та вдосконалення робочих процесів транспортних дизелів, вдосконалення систем живлення та наддуву транспортних дизелів та розробка принципово нового агрегату наддування дизелів (хвильового обмінника тиску).

Основними надбаннями кафедри у цій роботі стали: розробка та впровадження ефективного робочого процесу для дизелів ГАЗ-542Н. Робота з Горьківським автомобільним заводом велась більше десяти років і завершилась впровадженням робочого циклу дизелів з наддувом. Разом з заводом отримано більш ніж 10 авторських свідоцтв на винаходи, захищено 4 кандидатські дисертації (з них дві – співробітниками ГАЗ). В результаті сумісної роботи одержані високі техніко-економічні показники дизеля ГАЗ-542Н.

Для наддуву дизеля замість компресора був запропонований хвильовий обмінник тиску (розробники – доценти: В.Г. Рябікін, М.Р. Муждобаєв,

А.І. Марченко, В.М. Манойло). Крім того, в цей час кафедрою були виконані декілька різнотемних робіт з заводом ЗіЛ. Робота по вдосконаленню робочого циклу дизеля ГАЗ-645 з плівковим сумішоутворенням отримала хорошу оцінку як працівників заводу, так і колег-вчених.

Для дизелів КамАЗ був розроблений робочий варіант регульованого резонансного наддування для восьмициліндрового V-подібного двигуна (розробник – доцент А.Д. Якубов).

Робота з Горьківським автомобільним заводом з 1978 р. по 1992 р. завершилась створенням дизелів повітряного охолодження у 3-х, 4-х, 5-ти та 6-тициліндрових модифікаціях. Безпосередньо кафедра займалась вдосконаленням робочого процесу і підвищенням потужності за рахунок застосування газотурбінного наддуву. Були захищені дисертаційні роботи співробітниками кафедри О.І. Воронковим і С.В. Сахаревичем.

Для Чугуївського заводу паливної апаратури виконано ряд робіт по вдосконаленню паливних насосів НД 21/4 та НД 26/8. Ці роботи завершились отриманням авторських свідоцтв на винаходи та захистами дисертаційних робіт (М.І. Самусь, С.І. Башлай).

З 1976 р. по 1984 р. кафедра разом з ІПМаш АН УССР вела дослідницькі роботи по застосуванню водню в автомобільних двигунах. Був розроблений оригінальний спосіб роботи двигуна з іскровим запалюванням при живленні бензоводневими паливними композиціями і принципова схема системи живлення для його реалізації. На спосіб і систему живлення одержані патенти в СРСР, США, Великобританії, Франції і Німеччині. Застосування цих розробок дозволяє підвищити експлуатаційну економічність двигунів при одночасному зменшенні викидів CO , CH, $NO_x$. Роботи по створенню автомобіля, що працює на суміші бензину і водню, були відзначені медаллю ВДНГ СРСР (Міщенко А.І., Талда Г.Б., Білогуб О.В.).

Кафедрою ДВЗ разом з КП ХКБД та Інститутом твердого тіла ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України з 2004 р. виконуються роботи по створенню акумуляторної паливної апаратури з електронним керуванням для високообертового дизеля (виконавці – доцент О.М. Врублевський, асистент О.В. Денисов). З цієї тематики опублікована монографія, біля 40 статей, отримано три патента на винахід, захищені одна кандидатська (О.В. Денисов) і одна докторська (О.М. Врублевський) дисертації.

Не спиняючись на досягнутому, співробітники кафедри приймають участь у дослідженнях нових вітчизняних дизелів, у співпраці з конструкторами КП ХКБД працюють над вдосконаленням паливної апаратури безпосередньої дії.

З 2003 р. за ініціативою професора Ф.І. Абрамчука на кафедрі виконуються роботи з конвертації двигунів, що працюють на рідкому паливі нафтового походження, на стиснутий природний газ.

Для проведення експериментальних досліджень в рамках даної тематики на кафедрі ДВЗ створена лабораторія газових двигунів, яка оснащена сучасними вимірювальними та випробувальними засобами та приладами. На сьогоднішній день в цій лабораторії змонтовано два випробувальних стенда: на базі дизеля ЯМЗ-236 та малолітражного високообертового двигуна МеМЗ-307. На сьогоднішній день в лабораторії газових двигунів під керівництвом професора Ф.І. Абрамчука і доцента О.М. Кабанова проводяться наступні дослідження:

- експериментальна перевірка різних концепцій конвертації двигунів на стиснутий природний газ;
- визначення впливу регулювальних параметрів на процес згоряння газового двигуна;
- дослідження впливу різних систем запалювання на процес згоряння газового двигуна;
- дослідження роботи газового двигуна на збіднених сумішах і визначення можливостей застосування змішаного регулювання потужності;
- дослідження особливостей роботи газового двигуна на суміші стиснутого природного газу та водню;
- дослідження особливостей застосування наддуву на газовому двигуні;
- визначення показників токсичності газових двигунів.

Так як цей науковий напрям активно і динамічно розвивається, вищенаведений перелік постійно розширюється.

В напрямку тематики газових двигунів успішно працюють співробітники кафедри професор Ф.І. Абрамчук, доцент О.М. Кабанов, доцент В.М. Манойло, аспіранти А.П. Кузьменко, М.С. Липинський, молодший науковий співробітник Червяк В.С., інженери Богданов Ю.С., Рубцов В.І. За цією тематикою опубліковано біля 30 статей, три патен-

та на винахід, захищена одна кандидатська дисертація (О.М. Кабанов).

На кафедрі проводяться роботи по створенню пневмодвигуна для гібридної силової установки автомобіля. Для теоретичного дослідження розроблена математична модель робочого циклу пневмодвигуна з золотниковим та клапанним газорозподілом. Для проведення експериментальних досліджень на базі двигуна МеМЗ-968 розроблений дослідний пневмодвигун з золотниковим газорозподілом. Проведені теоретичні та експериментальні дослідження визначили шляхи вдосконалення пневмодвигуна. У розробці цього наукового напряму приймають участь доценти С.С. Жилін, А.І. Харченко, О.І. Воронков, інженер І.І. Нікітченко.

**Сьогодення**

Сьогодні на кафедрі працюють 13 викладачів, з яких 2 доктори технічних наук, 2 професори, 9 кандидатів технічних наук, 7 доцентів, 2 асистента.

У навчально-допоміжному складі кафедри працюють чотири співробітники. Це завідувач лабораторії ДВЗ Ю.С. Богданов, секретар кафедри С.П. Волкова та інженери В.І. Рубцов та А.В. Феофанов. Матеріальна база включає в себе: моторний зал дизельних та бензинових двигунів, лабораторія газових двигунів, комп'ютерний клас, дві спеціалізовані аудиторії, лабораторія теплотехнічних вимірювань, клас курсового та дипломного проектування.

Кафедра плідно співпрацює з підприємствами, серед яких – КП ХКБД та ХРП «АвтоЗАЗ-Мотор». На цих підприємствах студенти проходять практику і ознайомлюються з виробництвом. Наукову практику магістранти проходять в ІПМаш ім. А.М. Підгорного НАН України.

Серед ветеранів кафедри – професор І.І. Тимченко та доцент Г.Б. Талда, які працюють на кафедрі понад 40 років, доцент А.І. Харченко – 35 років, доценти С.С. Жилін та П.В. Жадан працюють на кафедрі близько 25 років.

Ряд викладачів кафедри удостоєні державних нагород та почесних знаків. Зокрема, професор І.І. Тимченко нагороджений медалями «За трудову доблесть» та «Ветеран праці», нагрудними знаками МОН «Відмінник вищої школи СРСР», «Відмінник освіти України» та за наукові заслуги перед ХНАДУ 3-х ступенів.

Колектив кафедри підтримує постійні зв'язки зі своїми колишніми колегами-пенсіонерами.

Тісні стосунки кафедра підтримує зі своїми випускниками: допомагає їм вирішувати проблеми працевлаштування, вирішує з ними питання консультативного та наукового характеру, залучає кращих з них до роботи на кафедрі.

Випускники кафедри останніх років працюють на різних підприємствах, заводах та станціях технічного обслуговування автомобілів, у тому числі на керівних посадах. Вони не одноразово зверталися до викладачів кафедри за порадами щодо питань вирішення технічних проблем, що виникають у них на підприємствах.

В цілому весь колектив кафедри працездатний, відповідальний, націлений на вирішення задач, які стоять перед ним.

УДК 621.436

***Ю.Ф. Гутаревич, д-р техн. наук, А.Г. Говорун, канд. техн. наук, В.І. Дмитренко, канд. техн. наук***

# РОЗРОБКИ КОЛЕКТИВУ КАФЕДРИ «ДВИГУНИ І ТЕПЛОТЕХНІКА» НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В ГАЛУЗІ ДИЗЕЛЕБУДУВАННЯ

Протягом практично п'ятидесятирічної історії існування кафедри «Двигуни і теплотехніка» Національного транспортного університету (перша назва Київський автомобільно-дорожній інститут) дослідження колективу були спрямовані на створення систем живлення і регулювання дизелів. Такий напрям досліджень колективу кафедри визначився і систематично розвивався завдяки засновнику і першому завідувачу кафедри, Заслуженому працівнику вищої школи, доктору технічних наук, професору Андрусенку Петру Івановичу.

П.І.Андрусенко народився 26 січня 1902 р. в м. Кременчук в сім'ї службовця. Навчався в реальному училищі, потім в Кременчуцькому залізничному технікумі, одночасно працюючи кочегаром паровоза. Після закінчення технікуму в 1924 р. отримав диплом техніка першого розряду за тягової спеціальності і був направлений в депо «Жов-