



БЕЙ

Наталія Олександрівна,
кандидат економічних наук,
здобувач Національної наукової
сільськогосподарської
бібліотеки НААН
N.bey@ukravto.ua
(м. Київ)

**СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ
ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА АВТОМОБІЛІВ У ХАРКІВСЬКОМУ
НАЦІОНАЛЬНОМУ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНЬОМУ
УНІВЕРСИТЕТІ (друга половина ХХ – початок ХХІ століть)**

Встановлено, що на сьогодні в Україні налагоджено ефективну підготовку фахівців у галузі автомобілебудування через систему вищих навчальних закладів. Серед них чільне місце належить Харківському національному автомобільно-дорожньому університету – вищому навчальному закладу четвертого рівня акредитації, який здійснює підготовку і перепідготовку висококваліфікованих спеціалістів у галузі автомобілебудування.

Визначено історичні особливості розвитку науково-технологічних процесів виробництва автомобілів у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті у другій половині ХХ – на початку ХХІ століть. З'ясовано, що актуальність аналізу еволюції науково-технологічних процесів виробництва автомобілів у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті забезпечить використання найістотніших здобутків минулого для ефективної інноваційної діяльності у вітчизняному автомобілебудуванні на перспективу.

Встановлено, що впровадження науково-технологічних процесів та передових технологій і технічних удосконалень, розроблених у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті, забезпечило виробництво надійних, потужних та зручних автомобілів на автомобілебудівних підприємствах України.

Ключові слова: становлення, розвиток, науково-технологічні процеси, виробництво автомобілів, автомобілебудування, Харківський національний автомобільно-дорожній університет.

BECOMING AND DEVELOPMENT OF SCIENTIFICALLY- TECHNOLOGICAL PROCESSES OF CAR PRODUCTION IN A KHARKIV NATIONAL AUTOMOBILE AND HIGHWAY UNIVERSITY

(the second half of XX – beginning of XXI centuries)

It is set that for today in Ukraine effective preparation of specialists is adjusted in industry of motor industry through the system of higher educational establishments. Among them a main place belongs to the Kharkiv National Automobile And Highway University – higher educational establishment of level-four of accreditation, that carries out preparation and retraining of highly skilled specialists in industry of motor industry.

The historical features of development of scientifically-technological processes of car production are certain in the Kharkiv National Automobile And Highway University in the second half of XX – at the beginning XXI of centuries. It is found out, that actuality of analysis of evolution of scientifically-technological processes of car production in the Kharkiv National Automobile And Highway University will provide drawing on the most substantial accomplishments of the past for effective innovative activity in home motor industry on a prospect.

It is set that introduction of scientifically-technological processes and front-rank technologies and technical improvements worked out in the Kharkiv National Automobile And Highway University provided a reliable, powerful and comfortable car production on the motor industry enterprises of Ukraine.

Key words: *becoming, development, scientifically-technological processes, car, motor industry production, Kharkiv National Automobile And Highway University.*

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЕЙ В ХАРЬКОВСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

(вторая половина XX – начало XXI веков)

Установлено, что на сегодня в Украине устроена эффективная подготовка специалистов в отрасли автомобилестроения в системе высших учебных заведений. Среди них главное место принадлежит Харьковскому национальному автомобильно-дорожному университету – высшему учебному заведению четвертого уровня аккредитации, который осуществляет подготовку и переподготовку высококвалифицированных специалистов в отрасли автомобилестроения.

Определены исторические особенности развития научно-технологических процессов производства автомобилей в Харьковском национальном автомобильно-дорожном университете во второй половине XX – в начале XXI веков. Выяснено, что актуальность анализа эволюции научно-технологических процессов производства автомобилей в Харьковском национальном автомобильно-дорожном университете обеспечит

использование существенных достижений прошлого для эффективной инновационной деятельности в отечественном автомобилестроении на перспективу.

Установлено, что внедрение научно-технологических процессов и передовых технологий и технических усовершенствований, разработанных в Харьковском национальном автомобильно-дорожном университете, обеспечило производство надежных, мощных и удобных автомобилей на автомобилестроительных предприятиях Украины.

Ключевые слова: становление, развитие, научно-технологические процессы, производство автомобилей, автомобилестроение, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет.

Сучасний період розвитку світової економіки характеризується швидким прискоренням темпів науково-технічного прогресу, що зумовлює постійні зміни в структурі та динаміці суспільних потреб і, як наслідок, загострює конкуренцію серед виробників товарів і послуг. У ринковій економіці інструментом регулювання та рушійною силою розвитку національного господарства є безпосередньо конкуренція. Наукоємність автомобілебудування, як провідної сфери матеріального виробництва, відіграє важливу роль у системі розвитку національної економіки. Це можна пояснити значимістю виробництва наукоємної продукції для необхідного рівня розвитку інших галузей національного господарства і забезпечення технологічної незалежності та економічної безпеки України. Саме в наукоємності автомобілебудування на сучасному етапі найбільше проявляється динаміка процесів інтернаціоналізації та глобалізації, що створює підґрунтя для ефективного впровадження інноваційних науково-технологічних процесів, розроблених вченими галузевих вищих навчальних закладів.

Про переважно екстенсивний характер інноваційних процесів у сфері вітчизняної вищої освіти свідчить те, що у освітньому процесі використовують в основному науково-технологічні надбання та обладнання, освоєні у попередні роки. Такий тип інноваційного розвитку має вузькі межі і не забезпечує підтримки конкурентоспроможності галузевих вищих навчальних закладів упродовж тривалого часу. Тому актуальним на сьогодні є розроблення та впровадження у практику державного управління реалістичних механізмів

підтримки високоефективної інноваційної діяльності вищих навчальних закладів у галузі автомобілебудування.

Нині в Україні налагоджено ефективну підготовку фахівців у галузі автомобілебудування через систему вищих навчальних закладів. Зокрема, 18 державних вищих навчальних закладів мають кафедри, які готують фахівців зі спеціальності «Автомобілі та автомобільне господарство» [1, с. 26]. Серед таких закладів чільне місце належить Харківському національному автомобільно-дорожньому університету – вищому навчальному закладу четвертого рівня акредитації, який здійснює підготовку і перепідготовку висококваліфікованих спеціалістів у галузі автомобілебудування. Історія цієї славетної установи сама по собі викликає зацікавленість, особливо, коли період її існування триває понад восьми десятків років. Тому варто розглянути становлення перших вітчизняних навчальних закладів у галузі автомобілебудування та безпосередньо становлення і розвиток науково-технологічних процесів виробництва автомобілів у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті.

Підготовку фахівців для автомобільної промисловості в Російській імперії вперше розпочато у 1909 р. в Московському вищому технічному училищі (МВТУ) [2, с. 365]. З 1912 по 1915 рр. під керівництвом професора Н.Г. Брилінга підготовлено 11 інженерів за спеціальністю «Автомобілебудування». Індустріалізація, що поглинула всі галузі народного господарства, передбачала як реконструкцію діючих промислових підприємств, так і створення нових вітчизняних галузей, яких до цього часу в країні не було або вони перебували на початковому етапі заснування. В СРСР автомобілебудування сформувалось у кінці 1920-х – на початку 1930-х років з появою перших заводів з виробництва автомобілів у м. Москва та м. Горький.

Становлення та розвиток однієї з найважливіших галузей народного господарства – автомобілебудування спонукало до вирішення завдання підготовки спеціальних кадрів цієї галузі. У цей час в Україні не було спеціальних вищих навчальних закладів, які готували б інженерів

автомобільно-дорожнього профілю. З метою підготовки висококваліфікованих спеціалістів з проектування, виробництва і експлуатації автомобілів у 1930 р. засновано автомобільно-дорожні інститути: у м. Москва – Московський автомобільно-дорожній інститут (МАДІ), у м. Харків – Харківський автомобільно-дорожній інститут (ХАДІ) – на сьогодні Харківський національний автомобільно-дорожній університет (ХНАДУ) [2, с. 366]. У цьому ж році засновано галузеві вищі навчальні заклади у Ленінграді, Омську, Саратові [3, с. 16]. Діяльність Харківського національного автомобільно-дорожнього університету відіграла важливу роль у вирішенні невідкладних проблем автомобілізації країни, поширенню всіх видів пасажирських та вантажних перевезень, забезпеченні науково-технічного прогресу на автомобільному транспорті в цілому [4, с. 19]. За вісімдесят років існування його професорсько-викладацький склад зробив усе необхідне для професійної освіти понад 50 тис. фахівців вищої кваліфікації у галузі автомобілебудування.

Датою створення Харківського автомобільно-дорожнього інституту є 7 липня 1930 р. Коли був підписаний наказ №РЕС-16, виданий відповідним розпорядженням Народного комісаріату шляхів сполучення, про організацію у м. Харків автомобільно-дорожнього інституту [5, с. 4]. Створення ХАДІ доручили ректору Харківського інституту інженерів залізничного транспорту (ХІІТ) І.А. Беседовському, який став за сумісництвом першим його директором [6, с. 15]. У цей рік відкрили два факультети – автомобільний і дорожньо-будівельний, на яких 30 вересня 1930 р. розпочалися перші навчальні заняття [7, с. 9].

З початку існування автомобільний факультет очолювали видатні науковці, талановиті педагоги, знавці автомобільної справи: Д.З. Райський (1930–1931 рр., 1939–1941 рр.), Н.П. Денисенко (1931–1933 рр.), А.П. Хмельницький (1933–1936 рр.), О.Я. Штрахман (1936–1937 рр.), А.А. Шमितков (1937–1939 рр.), П.О. Орехов (1946–1947 рр.), Є.І. Милославський (1947–1950 рр.), Б.В. Решетніков (1950–1957 рр.), М.І. Подщеколдін (1957–1962 рр.), М.Я. Говорущенко (1962–1965 рр.),

В.Г. Терлецький (1965–1976 pp.), А.М. Туренко (1976–1981 pp.), В.М. Алексеєнко (1981–1986 pp.), Л.П. Гречко (1986–1988 pp.), В.П. Волков (1988–2005 pp.), М.М. Альокса (2005–2013 pp.), О.В. Сараєв (2013 p. – дотепер) [8, с. 8].

Упродовж декількох місяців ХАДІ та ХІІТ, що знаходились в одній системі Народного комісаріату шляхів сполучення, були об'єднані і мали спільну адміністрацію [5, с. 5]. У 1931 р. керівництво автомобільним і дорожнім господарством перейшло від Народного комісаріату шляхів сполучення до Центрального управління шосейних доріг та автомобільного транспорту при Раді Народних Комісарів СРСР (Цудортранс), куди у відомче підпорядкування і був переданий ХАДІ, відділившись від ХІІТ [6, с. 16]. Упродовж 1936–1946 pp. ХАДІ підпорядковувався Головному управлінню шосейних доріг Міністерства внутрішніх справ (Гушосдор НКВС СРСР).

Директором ХАДІ у 1931 р. призначили П. К. Тисячного, який здійснив значну роботу зі створення основних кафедр і організації навчального процесу у період становлення нового вищого навчального закладу [7, с. 10]. Після П.К. Тисячного посаду директора інституту займали послідовно Н.М. Чупіс (1933–1937 pp.) та А.П. Хмельницький (1938–1941 pp.), що зробили значний внесок у подальший розвиток науково-дослідної роботи його кафедр.

У цей час до ХАДІ приєднали факультет інженерів шляхів сполучення Київського політехнічного інституту у складі трьох старших курсів. Через відсутність приміщень у м. Харків, цей факультет залишався у м. Київ і упродовж 1930–1931 pp. діяв як філія ХАДІ [6, с. 16]. У 1931–1932 навчальному році в інституті існував інженерно-педагогічний факультет, який готував викладачів технікумів та вищих навчальних закладів автомобільно-дорожнього напрямку [3, с. 16]. Упродовж довоєнних років автомобільний факультет ХАДІ зазнавав деяких змін. У 1931–1932 навчальному році при автомобільному факультеті відкрили вечірнє відділення, де упродовж всього довоєнного періоду без відриву від виробництва здійснювали підготовку інженерів-

механіків автомобільного транспорту [7, с. 11]. У 1935–1936 навчальному році цей факультет перетворили на дорожньо-механічний.

Одним з найважливіших завдань перших років існування ХАДІ була організація кафедр і комплектування викладацького складу [5, с. 7]. У той час спеціальності інституту були ще новими, тому підбір науково-педагогічних кадрів становив серйозну проблему. Цю проблему керівництво інституту вирішувало шляхом комплектації профілюючих кафедр висококваліфікованими викладачами суміжних спеціальностей: технологія машинобудування, двигуни внутрішнього згоряння та ін. Багато цих викладачів зробили значний внесок у розроблення теоретичних і практичних основ автомобільно-дорожнього напрямку, склали основне ядро професорсько-викладацького колективу ХАДІ.

Одночасно значну кількість випускників, які закінчили ХАДІ упродовж 1932–1933 навчального року, запросили до науково-педагогічної діяльності та до навчання в аспірантурі. Деякі з них вже у 1933–1940 роках захистили кандидатські дисертації. Вже наприкінці 1940 р. більше 40 випускників ХАДІ успішно працювали на посадах доцентів, асистентів спеціальних кафедр та навчались в аспірантурі.

З переходом інституту до власного приміщення упродовж 1934–1937 рр. для розвитку науково-технологічних процесів створено фундаментальні лабораторії: дослідження двигунів внутрішнього згоряння, металознавства і термообробки, електротехніки і електроустаткування, опору металів, ливарного виробництва [7, с. 16]. Особливо добре були обладнані кафедри та лабораторії: двигунів внутрішнього згоряння, що мала декілька гідравлічних і механічних гальмівних стендів для здійснення повного циклу випробувань автомобільних двигунів; електротехніки, оснащена комплектом електричних машин та приладів; холодного обробітку металів, де застосовували металорізальні верстати; кафедра будівельної механіки, у розпорядженні якої було пресове обладнання для випробування металів, кам'яних, органічних та інших матеріалів [3, с. 17].

У центрі уваги було підвищення якості викладання технічних дисциплін. Оскільки з галузевих спеціальностей була відсутня навчальна література, упродовж довоєнного періоду викладачі інституту (Біруля О.К., Волков М.І., Костянтинов О.В., Піковський Я.М., Штрахман О.Я.) підготували і видали 15 фундаментальних підручників та навчальних посібників [5, с. 13]. Організовано випуск збірників наукових праць ХАДІ. Важливу роль у розвитку науково-технологічних процесів відіграла, заснована у 1931 р., багатотиражна газета «Автошляховик», в якій висвітлювали новітні досягнення науки і техніки в автомобілебудуванні та управлінні автомобільним транспортом [3, с. 16].

На кафедрах автомобільного факультету професори В.О. Костянтинов, Є.М. Милославський, доцент І.Є. Любарський виконували дослідження з проблем організації виробничого процесу та управління автомобільним транспортом, теорії й розрахунку двигунів внутрішнього згоряння і механізмів трансмісії автомобілів [7, с. 20]. Науковці спеціальних кафедр інституту надавали систематичну науково-технічну допомогу виробничим і проектним організаціям, виконували їх окремі замовлення та доручення. З нормалізацією навчального процесу і розвитком наукових досліджень на кафедрах з'явилися умови, що допомагали виникненню і розвитку науково-дослідних робіт студентів – важливого чинника у справі підвищення рівня підготовки спеціалістів.

Всього до початку Другої світової війни в ХАДІ було створено 19 лабораторій та 11 навчальних кабінетів, які кількісно і якісно – за обладнанням, апаратурою, технічними експонатами, довідковими, нормативними матеріалами забезпечили виконання науково-технологічних процесів на високому у той час науково-методологічному рівні [5, с. 10]. Реалізація цих заходів, що потребувала чимало часу та значної праці керівництва інституту та професорського складу, забезпечила значне покращання якості спеціалістів.

Незважаючи на складні умови довоєнного періоду, в ХАДІ сформувались досвідчені науково-педагогічні кадри, розпочато важливі наукові дослідження

на спеціальних кафедрах. Наслідком цієї багатогранної праці, здійсненої керівництвом інституту та професорсько-викладацьким складом, став випуск великого загону інженерів нового для вітчизняної вищої школи профілю – спеціалістів з виробництва та експлуатації автомобільного транспорту.

Таким чином, на початку 1940-х років, Харківський автомобільно-дорожній інститут успішно розвивався, набував дедалі більшого авторитету серед вищих навчальних закладів СРСР. Але у зв'язку з військовими діями Другої світової війни і евакуацією інституту, з жовтня 1941 р. інститут змушений був тимчасово припинити свою роботу [7, с. 26]. Верстатне обладнання, деякі прилади та інструменти навчально-виробничих майстерень інституту були передані до Головного управління аеродромного будівництва НКВС СРСР. Цю техніку відправили на вантажних машинах спочатку до м. Москва, а потім до м. Горький для укомплектування авторемонтної бази, що обслуговувала велике спеціальне будівництво [5, с. 25]. Решту обладнання та господарського майна, що призначалось до вивозу, було відправлено в Саратовський автомобільно-дорожній інститут. У житті всіх, хто складав колектив ХАДІ в останні передвоєнні роки, настав новий етап напруженої діяльності в умовах винятково тяжкої боротьби з німецько-фашистськими загарбниками.

У 1944 р. почато відбудову ХАДІ: упродовж короткого організаційного періоду підготовлено проектні матеріали з відбудови зруйнованого навчального корпусу та розпочато будівельні роботи [9, с. 25]. За офіційним розпорядженням РНК СРСР №21106-Р від 7 листопада 1944 р. розпочато відновлення діяльності Харківського автомобільно-дорожнього інституту та включення його в список найважливіших транспортних вищих навчальних закладів [10, арк. 1].

До 1 березня 1945 р. колектив зробив усе можливе, щоб виконати урядову постанову та своєчасно розпочати заняття. З великими труднощами налагоджено комплектування кафедр і лабораторій та професорсько-викладацького складу інституту. Впорядковано наявний фонд навчальної

літератури та вжито заходів щодо виготовлення та придбання обладнання, необхідного для задоволення потреб науково-освітнього процесу [7, с. 44]. На початку 1945–1946 навчального року інститут було відбудовано, значно посилювався його професорсько-викладацький склад. Харківський автомобільно-дорожній інститут, що пережив своє друге народження, майже одразу розпочав підготовку інженерів і знову посів гідне місце серед вищих навчальних закладів свого профілю.

З отриманням відповідних приміщень кафедри поновлювали і розширювали свою навчально-наукову лабораторну базу. У 1946–1947 навчальному році створено навчальний кабінет різання металу, лабораторії опору матеріалів, холодного обробітку металів з навчально-виробничими майстернями: ливарною, електротехніки, двигунів внутрішнього згоряння [5, с. 34]. Упродовж 1948–1953 рр. відкрито лабораторії електрообладнання автомобілів та електроприводу, металографічна, зварювання; організовано кабінет деталей машин [11, арк. 30]. Особливо фундаментальне обладнання отримали лабораторії двигунів внутрішнього згоряння, електротехніки та електрообладнання, холодного обробітку металів. Вони збагатилися найновішими у той час випробувальними пристроями, електричними машинами, вимірювальними приладами, верстатним, пресовим, холодильним обладнанням.

Таким чином, до початку 1950-х років було повністю закінчено відновлення матеріальної бази інституту. Науково-технічний та методичний рівень більшості лабораторій набагато зріс у порівнянні з довоєнним. Зміцнення навчально-виробничої бази інституту стало найважливішою умовою вдосконалення навчально-виховного процесу та науково-дослідної роботи.

У 1950-х роках в усіх цивілізованих країнах світу почалась науково-технічна революція, що припускала широке використання досягнень науки та техніки у виробництві. У таких умовах наука ставала однією із складових продуктивних сил. Проте, науково-технічна революція, на жаль, обійшла СРСР і його складову частину – УРСР. Адміністративно-командна система була

нездатна використати та впровадити повною мірою досягнення науково-технічного прогресу. Навпаки, бюрократичні, силові методи управління створили таку систему, яка сковувала дії господарського механізму. Пануючою була точка зору, що вищою і основною формою власності була, є і буде державна, а всі інші у майбутньому зіллються з нею. Насправді ж значна частина формально державної власності фактично зосередилася в руках чиновників різного рангу і рядових працівників, які використали її для отримання прибутку [5, с. 96]. У галузі автомобілебудування така можливість була скрізь, де був безпосередній контакт працівників з користувачами їх послуг, де практично неможливо було встановити чіткий контроль за їх діями.

У ці роки УРСР перетворилася на потужну металургійну, машинобудівну і паливно-енергетичну базу СРСР. Певною мірою цьому сприяли реформи, здійснені М. С. Хрущовим, спрямовані на перебудову системи управління народним господарством, тобто перехід до територіального принципу керівництва економікою [5, с. 37]. Але реформи одразу ж вступили у серйозне протиріччя з домінуючим принципом централізму і не виправдали пов'язаних з ними надій. Проте закладена в них демократизація економічного життя сприяла розкріпаченню людей, зумовила, хоча й тимчасове, але стрімке підвищення ефективності радянської економіки. Створена база заклала основи для підвищення добробуту людей. Безумовно, це відбилося на вимогах до якості виробництва автомобільної продукції в УРСР.

До середини ХХ ст. значні якісні перетворення у світовій економіці, пов'язані з початком науково-технічної революції, сприяли складанню єдиної системи: наука – техніка – виробництво [12, с. 22]. У зв'язку з цим, важливою умовою функціонування вітчизняної економіки стала необхідність істотного розвитку науки, швидкого впровадження результатів наукових досліджень у виробничий процес. Галузі промисловості повинні були розвиватися як пряме продовження і практичний додаток до виробництва наукових знань, науково-дослідної діяльності [13, с. 12]. Відкриття, зроблені в науці, означали нові

перспективи для розвитку всіх галузей господарської системи. Темпи росту економіки більшою мірою залежали від темпів розвитку науки.

З метою істотного підвищення ефективності наукових досліджень і прискорення впровадження їх результатів у виробництво необхідно було зосередити наукові сили та матеріальні ресурси на вирішенні основних проблем науки і техніки, що дають максимальний економічний ефект. Зміцнити дослідно-виробничу базу науково-дослідних установ та вищих навчальних закладів, проектно-конструкторських організацій і підприємств, обладнати їх новітнім науковим та лабораторним устаткуванням. Підвищити роль вищих навчальних закладів у науково-дослідній роботі.

Свою післявоєнну діяльність Харківський автомобільно-дорожній інститут розпочав у системі Держшосшляху НКВС СРСР, у травні 1956 р. його передали у підпорядкування Міністерства вищої освіти СРСР, а у липні 1959 р. він перейшов у відання Міністерства вищої та середньої спеціальної освіти УРСР [5, с. 35]. Першочерговим заходом керівництва інституту стало формування нових кафедр та забезпечення їх необхідним штатом викладачів. Упродовж 1945–1946 навчального року відновили роботу кафедри технології металів, деталей машин, виробництва та ремонту автомобілів, електротехніки, експлуатації автомобільного транспорту. Кафедру автомобілів та двигунів розділили на дві: автомобілів та мотоциклів і двигунів внутрішнього згоряння. Таким чином, на початок 1946–1947 навчального року в інституті функціонували всі кафедри, що були до війни, та організовано нові, які загалом становили 23 кафедри.

Упродовж 1946–1950 рр. до ХАДІ прийшли досвідчені науково-педагогічні працівники: професор В. І. Блох, що очолив кафедру опору матеріалів, доцент О. М. Петриченко, який став завідувачем кафедри технології металів [5, с. 36]. Вони значною мірою зміцнили наукові колективи та сприяли підвищенню рівня науково-освітньої роботи. У післявоєнний період незмінно розширено тематику та обсяг дослідницьких робіт кафедр, їх науково-технічні зв'язки з виробництвом. З кінця 1940-х років активну наукову роботу розпочали

колективи кафедр: експлуатації автомобільного транспорту, автомобілів та двигунів, технології машинобудування та ремонту машин. На цих кафедрах удосконалювали технології капітального ремонту автомобілів, загальної та гальмівної динаміки автомобілів [5, с. 42]. З кожним роком коло цих робіт розширювалось.

Вирішенню завдань основних наукових напрямів підпорядковано і госпдоговірну тематику, яку систематично розробляли на профільюючих кафедрах інституту, починаючи з 1947 . Одночасно з виконанням досліджень за госпдоговірною тематикою ХАДІ надавав значну допомогу автомобілебудівним підприємствам і автотранспортним організаціям у вирішенні практичних завдань. Так, у 1949–1950 навчальному році інститут у межах співробітництва з виробництвом співробітники кафедри ремонту автомобілів розробили нову технологію виробництва автомобілів [5, с. 42].

Велику увагу керівництво інституту приділяло широкій популяризації науково-технічних знань та виконаних наукових досліджень. З цією метою в інституті щороку проводили науково-практичні конференції за участю представників автомобільної промисловості, а на виробничих підприємствах – за участю вчених ХАДІ [14, с. 16]. Результати наукових досліджень колективу стали відомими широкому колу інженерно-технічних працівників також завдяки науковим публікаціям, що сприяло впровадженню їх у виробництво.

Отже, 1946–1950-ті роки є періодом наполегливої праці та значних успіхів колективу інституту. Фактично переживши друге народження, інститут успішно готував кваліфікованих спеціалістів з виробництва автомобілів, істотно розширив та зміцнив матеріально-технічну базу, досяг значних наукових та навчально-методичних результатів.

Потреби народного господарства країни, а також науково-технічна революція, яка розширилась у 1950-ті роки, поставили перед вищою школою нові відповідальні завдання у підготовці наукових спеціалістів. Удосконалювались, обладнувались новими приладами лабораторії та навчальні кабінети кафедр: технології виробництва та ремонту автомобілів, опору металів

[5, с. 45]. Удосконалювалась матеріальна база навчально-наукового полігону, який систематично поповнював свій автомобільний парк.

Таким чином, постійний розвиток матеріально-технічної бази інституту в перше десятиріччя після його відбудови, створення нових лабораторій та навчальних кабінетів, поповнення їх новим обладнанням, дозволяло кафедрам під час проведення навчальних занять концентрувати увагу студентів на вирішенні складних завдань науки, допомагати їм швидше засвоювати програмний матеріал, здійснювати науково-дослідну роботу.

Багато науковців ХАДІ приділяли увагу науково-дослідній роботі з виробництва автомобілів. Зокрема, А.Б. Гредескул, Б.В. Решетніков (кафедра автомобілів), К.Ф. Абросимов, В.Г. Терлецький (кафедра деталей машин), М.І. Подщеколдін (кафедра технології виробництва і ремонту автомобілів), М.Я. Говорущенко (кафедра експлуатації автотранспорту), Б.Є. Коротенко (кафедра електротехніки та електрообладнання) [5, с. 45]. Особливу увагу у діяльності співробітників приділено використанню та широкому висвітленню досягнень вітчизняної науки і техніки та передового виробничого досвіду. Багато зробили у цьому напрямі професори та провідні вчені інституту: О.К. Біруля, М.І. Волков, Я.А. Калужський, Є.І. Милославський, Г.К. Ніколаєвський, П.О. Орехов, О.М. Петриченко, М.І. Подщеколдін, Б.В. Решетніков, В.О. Російський, В.Г. Терлецький, А.М. Холодов, які ділились з молодими колегами педагогічним та виробничим досвідом [5, с. 50].

У період практики студенти автомобільного та механічного факультетів ХАДІ працювали на виробництві фрезерувальниками, токарями, стругальниками, формувальниками, обрубниками [15, с. 63]. Багато з них надавали технічну допомогу виробництву раціоналізаторськими пропозиціями: креслення стенду для перевірки та направлення колінчатих валів, знімачі для демонтажу підшипників валу редуктора заднього моста [5, с. 52].

У 1950-ті роки розширилось виконання наукових досліджень у галузі автомобілебудування. Цілеспрямовану роботу здійснювали на кафедрі технології металів під керівництвом О. М. Петриченка з проблем підвищення

якості та удосконалення технології виробництва та обробітку конструктивних матеріалів [5, с. 55]. У наукові плани цієї кафедри включено дослідження структуроутворення в сталях і чавунах, визначення оптимальних режимів їх термічного обробітку для різних деталей, удосконалення металорізального інструменту. Значні теоретичні дослідження виконували на кафедрі теорії механізмів та деталей машин з визначення динаміки вигнутих напруг та корегування зубчатих передач.

Ці роки характеризувались помітним розширенням лабораторій автомобільного та механічного факультетів. Найкраще обладнання мала лабораторія двигунів, обладнання якої здійснювали під керівництвом А. Р. Сухорукова. До 1955 р. вона мала чотири головних стенди для випробування карбюраторних двигунів та дизелів з усіма необхідними вимірювальними пристроями [5, с. 55]. Три стенди було обладнано гідравлічними гальмами, а один – балансирним електричним, придбано електропневматичний індикатор для швидкохідних двигунів.

У кінці 1950-х років лабораторії кафедри електротехніки та електрообладнання мали електровимірювальні прилади різних систем та типів, розроблено і змонтовано оригінальний стенд для монтажу та випробування повного комплекту обладнання автомобіля. Закінчувалось створення лабораторії автоматики та автоматизації виробництва автомобілів. У 1961 р. на автомобільному факультеті почала працювати лабораторія швидкісних автомобілів. Поповнились новим обладнанням та приладами лабораторії і навчальні кабінети кафедр технології виробництва та ремонту автомобілів, опору матеріалів, удосконалювалась матеріальна база навчального полігону [7, с. 47]. Все це сприяло підвищенню ефективності та розширенню тематики наукових досліджень, зміцненню зв'язків з виробництвом.

Упродовж 1960–1980-х років відбулась низка особливостей, що вплинули на державно-політичне, економічне і громадське життя УРСР. Це пов'язано із спробою здійснення економічної реформи у другій половині 1960-х років, спрямованої на посилення господарської самостійності підприємств,

впровадження госпрозрахунку [5, с. 40]. Ця реформа, безумовно, забезпечила низку позитивних результатів, але до кінця реалізована не була. З другої половини 1970-х років темпи виробництва помітно сповільнилися, що призвело до стагнації в економіці і в одній з важливих її складових – автомобілебудуванні. Прагнення переламати ситуацію в другій половині 1980-х років завершилося безповоротними руйнівними процесами. Для розвитку автомобільного транспорту республіки цього періоду важливе значення мало створення у листопаді 1968 р. Міністерства автомобільного транспорту УРСР, яке через 20 років – у липні 1988 р. ліквідували. Загальносоюзного міністерства такого профілю не існувало.

У другій половині 1960-х років перспективи розвитку автомобільної промисловості УРСР багато в чому були пов'язані з подальшим нарощуванням науково-технічного потенціалу галузі. Перед науково-виробничою інтелігенцією ставили завдання із вдосконалення виробництва автомобільної продукції, виготовлення нових моделей автомобілів, підвищення їх надійності і довговічності [12, с. 26]. Причому, роботи зі збільшення ресурсу автомобілів та двигунів не повинні обмежуватися здійсненням тільки конструктивних заходів. Важливо було також підвищити зносостійкість швидкозношуваних деталей за рахунок розроблення і впровадження нових матеріалів, термічного оброблення та різних видів технології їх зміцнення.

Основними напрямками дослідно-конструкторських робіт у галузі автомобілебудування стали: зниження металоємності автомобілів, створення конструкцій двигунів і автомобілів, що забезпечували збільшення пробігу до капітального ремонту, зменшення або повна ліквідація місць, що вимагають мастила, збільшення пробігів між обслуговуваннями, збільшення гарантійних термінів, зниження витрати палива та мастильних матеріалів, раціональна уніфікація створених конструкцій. Значне місце у планах дослідно-конструкторських робіт відводили заходам зі створення нових автомобільних дизельних двигунів. Необхідно було в найкоротші терміни завершити

остаточний вибір типів дизелів, закінчити обробіток їх конструкцій для впровадження у виробництво.

У другій половині ХХ ст. досить потужну тогочасну науково-дослідну базу опрацьовано в Харківському автомобільно-дорожньому інституті. Вона дозволила створити струнку систему планування і управління технічним прогресом, яка значно скоротила терміни впровадження у виробництво нової техніки і технологій [12, с. 27–28]. Перевага системи «дослідження-конструювання-впровадження» у межах спільної роботи полягала в тому, що вона забезпечувала створення конструкції автомобілів на вищому технічному рівні, що передбачало можливість застосування прогресивних технологічних процесів; розробити технологію, конструкцію верстатів, машин і обладнання до них, що якнайповніше відповідало потребам масового виробництва. Швидко здійснювали необхідне коригування інструменту, обладнання, верстатів, машин і автоматичних ліній у зв'язку з виробничими удосконаленнями або конструктивними змінами, різко прискорилися темпи науково-технічного прогресу. Усе це помітно пришвидшило проходження розроблень від ідеї до впровадження, зменшило витрати на виконання науково-дослідних робіт.

Із 1959 р. в інституті особливо зріс обсяг виконання госпдоговірних тематик. Так, якщо у 1949 р. вони становили 12 тис. крб., то у 1959 р. – 114 тис. крб., а у 1960 р. – 175 тис. крб. Зокрема, встановлено співробітництво кафедри автомобілів з Кременчуцьким автомобільним заводом. У 1961 р. співробітники кафедри досліджували стійкість руху автомобіля КраЗ-2214 та розробили відповідні пропозиції щодо ліквідації автоколивання його коліс [5, с. 56].

У 1961 р. на автомобільному факультеті ХАДІ створено перше студентське проектно-конструкторське бюро, роботи в якому несли в собі елементи самостійного дослідження, а деякі – оригінального конструкторського вирішення. Особливо відзначились праці студентів з проектування та виготовлення рекордно-гоночних автомобілів марки ХАДІ при студентському проектно-конструкторському бюро лабораторії швидкісних автомобілів під

керівництвом ентузіаста, заслуженого майстра спорту В.К. Нікітіна та наукового керівника Б.В. Решетнікова [16, с. 237]. Одержані знання та навички студенти успішно використовували у своїй діяльності після закінчення інституту. Так, випускник інституту А. Балясний з групою фахівців інституту став ініціатором створення малолітражного автобусу «Старт» з кузовом із склопластику; М. Стриженов створив в Одеському політехнічному інституті лабораторне проектування малолітражних гоночних автомобілів [7, с. 51].

У 1960-ті – першій половині 1980-х років у радянському суспільстві посилювались негативні тенденції в економічній, соціальній та духовній сферах. Посилилась дія гальмівного механізму в роботі системи вищої освіти, підривався престиж інженерної праці. Не відповідали новим вимогам рівень теоретичних знань, гуманітарної підготовки та практичних навичок спеціалістів. Тим часом у країні збільшувалось виробництво автомобілів та вантажообіг автомобільного транспорту. Ці процеси вимагали, з одного боку, збільшення кількості спеціалістів відповідного профілю, а з іншого – життя спонукало на пошуки удосконалення вищої освіти та підвищення науково-дослідної роботи у цілому.

Здійснено якісні зміни у складі кафедр ХАДІ, спрямовані на підвищення рівня науково-дослідної роботи. У 1962 р. створено кафедру автоматики та обчислювальної техніки, у 1965 р. – економіки виробництва [5, с. 60]. Після захисту докторських дисертацій очолили кафедри: М.Я. Говорущенко (експлуатації автомобільного транспорту), А.Б. Гредескул (автомобілів). Кадровий склад інституту покращувався, але формувався він за замкнутою внутрішньою системою: студент – аспірант – доцент – професор – завідувач кафедри. Їхня діяльність не була інтегрована з виробництвом, що негативно позначилось на науково-дослідній роботі. Незважаючи на ці негативні чинники, значна частина викладачів у науково-дослідній роботі проявляла ініціативу, наполегливість, постійно відчувала потребу та важливість своєї праці для суспільства. Потрібно відзначити багаторічну продуктивну діяльність на посадах проректорів з навчальної та наукової роботи В. Д. Зінченка,

А.М. Холодова, М.І. Подщеколдіна, І.В. Южакова. А також діяльність на посадах деканів автомобільного факультету – М.Я. Говорущенка, В.Г. Терлецького, А.М. Туренка; механічного факультету – К.Ф. Абросимова, В.П. Ємельянова, Г.М. Кузнецова; інженерно-економічного факультету – Г.Г. Кудієвського, В.Г. Шинкаренка.

У 1960-ті – першій половині 1980-х років пошук шляхів удосконалення організаційної роботи та керівництва суспільним виробництвом стосувався й вищої освіти. Життя вимагало підвищити теоретичну та практичну підготовку спеціалістів на основі глибокого наукового підходу до постановки науково-дослідного процесу. Досягнутий рівень науки і техніки, реальні потреби виробництва ставили завдання про нові заходи щодо підготовки наукової літератури, особливо з найновіших напрямів науки і техніки. Перехід від екстенсивного до інтенсивного шляху розвитку виробництва країни вимагав підготовки більшої кількості спеціалістів. Згідно з новими завданнями вищої школи в інституті вжито заходи з удосконалення науково-дослідного процесу.

У навчальних корпусах інституту створено лабораторії пального і мастильних матеріалів, промислової електроніки, автоматики та обчислювальної техніки, електронної мікроскопії, рентгеноструктурного аналізу, управління автотранспортними процесами з обладнанням їх відповідними пристроями [7, с. 53].

Особливу увагу звертали на методичне забезпечення виробничої практики і перш за все, використовували для цього передові, добре організовані обладнані сучасною технікою об'єкти, на яких більшість студентів-практикантів забезпечували оплачуваними робочими місцями та штатними інженерно-технічними посадами [5, с. 64]. Серед таких об'єктів були заводи з виробництва автомобілів: ВАЗ, ЗІЛ, КаМАЗ, ЗАЗ, КрАЗ, ЛАЗ та ін.

У зв'язку з розвитком науково-технічної революції та потребами виробництва, тематика наукових досліджень зазнала істотних змін. Вона стала більше відповідати завданням розвитку науки та практики, виходити із запитів розвитку автомобільного транспорту. Помітно зростав обсяг наукових

досліджень на автомобільному факультеті, особливо на кафедрах експлуатації автомобільного транспорту, автомобілів та двигунів внутрішнього згорання, технології машинобудування та ремонту машин [7, с. 55]. Почали розширюватись роботи у напрямі загальної та гальмівної динаміки автомобілів. Поступово зміст робіт за всіма вищенаведеними напрямками збільшився і до початку 1980-х років перетворився на фундаментальну комплексну тематику. Вона охопила значне коло завдань стосовно раціональних методів планування, організації та управління транспортними процесами, теоретичних основ діагностики та забезпечення оптимальних режимів профілактичного обслуговування автомобілів, створення діагностичних приладів та обладнання, розроблення методів стійкості та керованості автомобілів, їх безпеки у процесі гальмування.

Значний внесок в інтенсифікацію наукової роботи зробили: М.А. Говорущенко, А.Б. Гредескул, Б.Є. Коротенко, О.М. Петриченко, М.І. Подщеколдін, Б.В. Решетніков, В.Г. Терлецький, А.М. Холодов та інші. На кафедрі технології машинобудування та ремонту машин визначали довговічність автомобілів і удосконалювали технології капітального ремонту автомобільних двигунів. Значну науково-дослідну роботу виконали на кафедрі технології металів під керівництвом О.М. Петриченка у напрямі підвищення якості та удосконалення технології виробництва та обробітку конструкційних матеріалів: досліджено структуроутворення в сталях та чавунах, визначено оптимальні режими термообробки різних деталей, удосконалено металорізальний інструмент [5, с. 67]. Важливі теоретичні дослідження здійснювали на кафедрі теорії механізмів та деталей машин з динаміки, визначення вигнутих напруг та корегування зубчатих передач. На кафедрі електротехніки та електрообладнання під керівництвом Б.Є. Коротенка розроблено методи та апаратуру для перевірки та регулювання карбюраторів автомобільних двигунів, створено оригінальну економічну прогресивну автомобільну електричну трансмісію.

Разом із організацією кафедр автоматики та обчислювальної техніки і економіки виробництва, основна наукова тематика інституту розширилась за двома напрямками: розроблення методів автоматико-електромеханічних систем потужних автомобілів та встановлення техніко-економічних показників з метою підвищення рентабельності роботи автомобільного транспорту. Але ці дослідження відрізнялись однобокiстю оцінок і висновків, без згадування негативних явищ, що розвивались в економічній та соціальні сферах суспільства. Поза увагою опинились завдання підвищення продуктивності праці в автомобілебудуванні, тривалими були терміни впровадження наукових розроблень.

З виконанням науково-дослідної роботи з госпдоговірної тематики кафедри встановили постійні науково-технічні зв'язки з понад 100 виробничими об'єктами, науково-дослідними інститутами та проектними організаціями. Серед них автомобільні заводи – Московський ім. Лихачова, Горьківський, Запорізький, Кременчуцький; науково-дослідні та проектні інститути – НАМІ, НДІАТ; інститути АН УРСР – електрозварювання ім. Патона, проблем машинобудування, проблем литва та ін. [7, с. 59]. Значну кількість наукових досліджень та дослідно-конструкторських розроблень ХАДІ успішно та із значним економічним ефектом впроваджено у виробництво: впроваджено технологію виготовлення розподільних валів двигунів внутрішнього згорання, наплавлення швидкозношуваних деталей та інструментів новими електродами.

У 1960-х роках істотну роль у розробленні теоретичних та прикладних завдань почали відігравати створені на кафедрах наукові підрозділи цільового спрямування. Ефективно працювали науково-дослідні лабораторії конструювання автомобілів. У 1965 р. організовано галузеву лабораторію Міністерства автомобільного транспорту УРСР з експлуатації автомобільного транспорту. Під керівництвом професора М. Я. Говоруценка розпочато роботу в проблемній науково-дослідній лабораторії з діагностики та прогнозування технічного стану автомобілів [17, с. 17].

У 1970-х роках розширено науково-дослідну роботу та технічну творчість студентів у студентських проектно-конструкторських бюро, у дослідженнях за держбюджетною та госпдоговірною тематикою ХАДІ. Зокрема, конструювання та виготовлення кузовів та деяких деталей автомобілів з склопластику, контрольних приладів для діагностики технічного стану агрегатів та систем автомобілів [5, с. 71]. Великої популярності як в Україні, так і за її межами, набуло проектування та створення швидкісних автомобілів марки ХАДІ, на яких встановлено значну кількість рекордів швидкості. Під час змагань студенти виступали в ролі механіків, шліфували свою майстерність у налагодженні двигунів, підвісок, коробок передач [7, с. 61–62].

Починаючи з 1962 р. інститут щорічно демонстрував роботи кафедр, зразки науково-технічної творчості студентів на ВДНГ СРСР, передового досвіду народного господарства УРСР, союзних та республіканських виставках науково-технічної творчості молоді. На міжнародній виставці «Автосервіс-73» у м. Москва продемонстровано пересувні станції діагностики автомобілів та стенди для перевірки і регулювання карбюраторів. На багатьох виставках показано створені студентами спортивні та швидкісні автомобілі ХАДІ-1, ХАДІ-2 та ХАДІ-8 з поршнеvim двигуном, ХАДІ-7 з газотурбінним двигуном, ХАДІ-9 з реактивним двигуном, автомобілі ХАДІ-11а, ХАДІ-13а [16, с. 241–242]. У 1970-х роках газотурбінний автомобіль ХАДІ-7 продемонстровано на міжнародних виставках у Австрії, Італії, Канаді, Кубі, США, Чехословаччині. З швидкісним електромобілем ХАДІ-11е ознайомились відвідувачі виставок у Болгарії, НДР [16, с. 243].

У 1980-х роках автомобіль «ХАДІ-24» відкрив нове покоління рекордно-швидкісних автомобілів, побудованих в лабораторії швидкісних автомобілів інституту. Такі автомобілі – дрегстери – це спеціальні автомобілі зі збільшеною колісною основою і максимальним завантаженням задньої осі для набуття максимальних зчїпних властивостей коліс [16, с. 245]. На початку 1990-х років співробітники лабораторії швидкісних автомобілів працювали над проектуванням швидкісного автомобіля для кільцевих перегонів «ХАДІ-29»,

який є постійним учасником чемпіонатів України з автомобільних кільцевих перегонів. Також модернізований заводський автомобіль «Естонія-25», на якому повністю змінено підвіску передніх і задніх коліс, підвищено жорсткість рами, поліпшено аеродинаміку автомобіля, застосовані дифузори в задній його частині [16, с. 246–247].

У цілому в науково-дослідній роботі Харківського автомобільно-дорожнього інституту відбувалися позитивні зміни, але недостатньо враховувались потреби виробництва, світові досягнення науки і техніки, новітні технології. Розвиток науково-дослідної роботи стримувала чиновницько-бюрократична система впровадження її результатів у виробництво, слабка організація пошуку талановитої молоді для науки.

Першим і найважливішим етапом на шляху створення високоякісної продукції, що знаходиться на рівні сучасних зразків, є проектування. І якість автомобілів із закладеними в них основами надійності, довговічності, конкурентоспроможності визначається, передусім, якістю проектно-конструкторських робіт, якістю виготовлення та випробування нових зразків автомобілів. Не зважаючи на те, що в 1970-ті роки здійснювали певну роботу з модернізації виробництва автомобілів, стало зрозуміло, що без серйозних конструктивних змін подальше підвищення ресурсу автомобілів неможливе. Важливим напрямом у вдосконаленні технології автомобілебудування стало освоєння нових матеріалів, зокрема, пластичних мас. У напрямі освоєння нових технологічних процесів значну увагу приділяли розробленню заходів, спрямованих на зниження витрат сталевого прокату. Іншим прикладом у застосуванні нових матеріалів стало створення алюмінієвих радіаторів замість мідних [12, с. 55–56]. На відміну від мідно-латунних вони – монолітні, а значить міцніші та надійніші. Крім того, їх відрізняла менша маса і гарна здатність передавати тепло. Алюмінієвий радіатор служив довше – до 300 тис. км пробігу і більше.

Робота заводських фахівців у тісному контакті з вищими навчальними закладами та науково-дослідними установами дозволила оперативніше

використати новітні досягнення науки у подальшому вдосконаленні продукції галузі автомобілебудування [13, с. 15]. Покращання техніко-економічних показників автомобілів, підвищення їх безпеки, комфорту, зниження маси – прямий результат творчої співдружності автомобілебудівних заводів з ученими. Значну організаторську роботу, яку здійснювали на автомобільних заводах, спрямовували на вдосконалення і поліпшення системи підготовки працівників відповідно до вимог науково-технічного прогресу. Підвищення професійного рівня фахівців здійснювали в народних університетах, університетах технічного прогресу, семінарах та ін. Значно підвищилась ефективність навчання за рахунок залучення вчених вищих навчальних закладів.

У першій половині 1970-х років виникли нові форми співдружності науки і виробництва. Серед них такі, як договори про творчу співдружність наукових установ і підприємств, комплексні творчі бригади з учених та працівників, їх спільна робота в техніко-економічних радах, участь у науково-технічних конференціях та ін. До середини 1970-х років щорічно за господарськими договорами, укладеними між інститутами і підприємствами на двосторонній основі, виконували більше половини планових робіт, обсяг яких у 1971–1975 рр. збільшився на 35% у порівнянні з попереднім п'ятиліттям [12, с. 68]. Встановлення постійного і міцного контакту між колективами підприємств і наукових установ стало необхідною умовою успішного розвитку, зміцнення та подальшого удосконалення зв'язків науки і виробництва.

Прискорений розвиток науково-технічного прогресу, спеціалізації і кооперації виробництва зумовили подальше удосконалення форм зв'язків науки і виробництва як у межах безпосередньо промислових підприємств, галузевих наукових організацій, вищих навчальних закладів, так і між ними. У зв'язку з цим підвищилася вимогливість до трудових колективів з налагодження чіткої взаємодії науки і виробництва, спрямованої на швидке отримання кінцевого результату. За короткий проміжок часу в автомобільній індустрії сталися значні зміни, у тому числі і у напрямі подальшого розвитку наукового потенціалу галузі. На межі 1960–1970-х років недостатніми темпами розвивалося

вітчизняне моторобудування. Через його відставання автомобільні заводи вимушені були обладнувати частину автомобілів застарілими, малоекономічними двигунами, довговічність яких була вдвічі меншою за передові конструкції.

Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи завершувалися оформленням звіту, в якому надавали оцінку отриманих техніко-економічних і соціальних показників, обґрунтування шляхів та мети подальшої роботи. Впровадження науково-дослідних тем у виробництво оформляли актом впровадження нової техніки, який підписував керівник структурного підрозділу, що здійснював впровадження, розробниками нової техніки та затверджував головний інженер об'єднання [12, с. 79–80]. На основі фактичних техніко-економічних показників виробництва, отриманих у результаті впровадження науково-дослідної теми, виробничий підрозділ здійснював річний розрахунок економічного ефекту, який у разі його позитивної величини слугував основою для додаткових відрахувань до фондів економічного стимулювання організацій з науково-дослідних тем. Інакше здійснювали техніко-економічний аналіз чинників, що призвели до негативної величини річного економічного ефекту.

Виграти час у впровадженні новітніх досягнень науки і техніки допомагало покращання організації комплексних досліджень. У роботу включилась низка колективів, які одночасно брали участь у рішенні поставлених завдань. Колишній поетапний метод оброблення конструкцій займав у 1,5–2,0 рази більше часу. Важливе значення мало і широке застосування ЕОМ, що прискорювало математичні розрахунки. Моделювання забезпечувало швидше отримання оптимальних даних, а значить і скорочення часу на розроблення конструкцій.

У другій половині 1970-х років продовжували розширювати та поглиблювати творчі контакти заводів з провідними вищими навчальними закладами і науково-дослідними установами УРСР. Потреби виробництва вимагали негайного вирішення науково-технічних завдань, які виходили за

межі можливостей науково-дослідної та експериментальної бази. Творчі зв'язки з організаціями ставали все більш міцними, довговічними і результативними [12, с. 90–91]. Така форма творчої співдружності дозволяла вигідно поєднувати фундаментальні знання науковців зі значним виробничим досвідом фахівців автомобільних підприємств. Важливим було те, що ця система реалізації наукових розроблень у масове виробництво спиралася не лише на співдружність, засновану на добрій волі і ентузіазмі, але й на чіткі юридично оформлені взаємні зобов'язання, підкріплені матеріальними стимулами та санкціями. Основою такої співдружності стали господарські договори або договори про наукову співдружність, які повинні були забезпечити вдосконалення конструкції автомобілів, впровадження прогресивної технології та нових ефективних процесів виробництва. Принципово важливим було те, щоб ці спільні роботи впроваджувались у виробництво в найкоротші терміни і максимально сприяли підвищенню народногосподарської ефективності виробництва автомобілів.

Співдружність заводів з інститутами відкрила нові перспективи з освоєння прогресивних технологічних процесів, матеріалів, створення контрольно-вимірювальних приладів, вдосконалення методів випробувань автомобілів і агрегатів [12, с. 93–94]. Підписані договори про співдружність заводів і вищих навчальних закладів та науково-дослідних інститутів, створені конструкторські бюро та дослідні виробництва, допомагали розробляти експериментальні зразки техніки й нові технології, отримувати нові сплави та метали. У свою чергу, керівництво заводів здійснювало систематичний контроль за виконанням заходів спільного договору. Це значно полегшило шляхи перетворення наукової ідеї в конструкторське або технологічне рішення, до якого йшли спільно. За роки дії договору про науково-технічну співдружність успішно завершені і впроваджені у виробництво спільні розроблення, виконані на високому професійному рівні та значно скоротили терміни реалізації системи «дослідження – розроблення – впровадження».

Напрацювання з поліпшення технічного рівня виробництва автомобілів здійснювали у трьох напрямках: підвищення надійності і довговічності виготовлених автомобілів; розроблення конструкцій модернізованих автомобілів; створення перспективних автомобілів з дизельним двигуном. Впровадження низки конструкторських та технологічних заходів дозволило підвищити якість і надійність деталей, вузлів та автомобілів у цілому. Раціоналізатори і винахідники забезпечили значний внесок у справу технічного розвитку виробництва автомобілів та підвищення його ефективності. Одним із основних напрямів раціоналізаторської діяльності стало підвищення продуктивності праці і економія металу.

Проте деякі спільні науково-дослідні роботи не дали очікуваного ефекту, хоча на їх виконання витрачали значні засоби. Винахідницька, раціоналізаторська і патентно-ліцензійна діяльність також вимагала свого поліпшення. У деяких підрозділах досить тривалий час розглядали пропозиції раціоналізаторів, які роками не впроваджували у виробництво [12, с. 115]. Недостатньо використовували важелі матеріальної зацікавленості раціоналізаторів з вирішення проблеми зниження працездатності, грубо порушували терміни виплати винагород. Найбільш значними виявилися труднощі, пов'язані з вирішенням основного завдання – кардинальним підвищенням технічного рівня виробництва автомобільної продукції. Багато в чому вони були зумовлені характером діяльності підрозділів, що відповідали за розроблення та впровадження нової техніки.

Із середини 1980-х років у політичному житті радянського суспільства різко загострилися суперечності, які під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників переросли в системну кризу, що призвела до негативних тенденцій у вищій школі. У цій складній ситуації колектив Харківського автомобільно-дорожнього інституту знайшов вірні орієнтири у науково-дослідній роботі. Це був напрям на глибоку інтеграцію навчального процесу, науки та виробництва.

Продовжувалась робота із зміцнення зв'язків із виробництвом. Для цього в ХАДІ запрошували провідних спеціалістів з автомобільного транспорту на

умовах погодинної оплати або за штатним сумісництвом. Направлялись для роботи за сумісництвом завідувачі кафедр на виробництво на посади головних конструкторів, технологів, інженерів конструкторських бюро автомобільних організацій, а їх керівники залучались до керівництва випускаючих кафедрами [5, с. 78]. Це дозволило наблизити навчальний процес до потреб та запитів виробництва, а з іншого боку прискорити вирішення завдань втілення досягнень науково-технічного прогресу на виробництві. Важливу роль у зміцненні зв'язків освіти, науки та виробництва почали відігравати філіали кафедр на виробництві, спільні лабораторії, конструкторські бюро.

Розвивалась ефективна форма зв'язку навчального напряму інституту з підприємствами, як підписання договірних зобов'язань, згідно з якими здійснювалась цільова підготовка наукових кадрів за плановою системою. У 1988 р. інститут ухвалив довготермінові договори з підприємствами про підготовку спеціалістів, які мали юридичну силу [18, с. 16]. Обидві сторони вимагали дотримання умов: для ХАДІ надання допомоги в розвитку матеріальної бази, виконання спільних наукових досліджень, розширення баз практики, створення філіалів кафедр; для підприємства – підготовки висококваліфікованих спеціалістів у галузі автомобілебудування [5, с. 79].

У другій половині 1980-х років інститутом розроблено Положення про договори на створення та передачу науково-технічної продукції, методику визначення договірних цін та розрахунку економічної ефективності робіт. Однак впровадження винаходів залишалось належним чином не вирішеним. Для того, щоб збільшити кількість впроваджених науково-дослідних робіт, намічено здійснити їх паспортизацію, одержання авторських свідоцтв і розробити комплексний план їх впровадження [5, с. 84]. Важливу роль у вирішенні цієї проблеми відіграла планомірна популяризація наукових досягнень співробітників інституту шляхом публікації, участі у міжнародних та союзних конференціях, Виставці досягнень народного господарства, в конкурсах, ярмарках проведенні днів науки на виробництві. Так, у 1986 р.

ХАДІ подав на Виставки досягнень народного господарства СРСР і УРСР значну кількість експонатів, 42 з яких відзначені грамотами і дипломами.

Значну увагу інститут приділяв вирішенню проблеми підвищення наукової новизни технічних рішень, що використовували у науково-дослідних роботах. За перше півріччя 1988 р. одержано 45 авторських свідоцтв, прийнято 37 позитивних рішень про видачу авторських свідоцтв, подано 74 заявки на передбачувані винаходи [5, с. 85]. Важливим напрямом роботи вчених ХАДІ став розвиток науково-технічного співробітництва із закордонними вищими навчальними закладами [19, арк. 70]. У другій половині 1980-х років підписано договори про співробітництво з Варшавським та Лодзинським політехнічними інститутами. Таким чином, науковці інституту незважаючи на значні зміни в суспільстві у другій половині 1980-х років здійснили значну за змістом та обсягом науково-дослідну роботу. Але було ще немало кафедр, де не приділяли відповідну увагу впровадженню наукових розроблень у виробництво.

Нову сторінку в історії розвитку ХАДІ відкрито на етапі становлення України як суверенної держави, що почався 24 серпня 1991 р. прийняттям Верховною Радою Акту проголошення незалежності України, що відбувався у важких умовах переходу до нової соціально-економічної моделі суспільства та за складних міжнародних обставин. Суперечливість громадсько-політичної та господарської ситуації поставила перед вищою школою України безліч нових проблем, несподіваних завдань, які вимагали негайного вирішення. Необхідно було забезпечити синтез змісту і національних традицій вищої освіти з механізмами виведення її на рівень якісно нових державних стандартів, що зорієнтовані на світовий рівень. У цих умовах співробітники ХАДІ під керівництвом А.М. Туренка долали значні труднощі, щоб зберегти перспективний вищий навчальний заклад, спеціалісти якого користувались постійним і підвищеним попитом галузі [20, с. 5]. Конкурентоспроможність могла бути забезпечена новою якістю роботи всього колективу за всіма напрямками діяльності. Потрібно було долати невідомі раніше перешкоди,

матеріальні труднощі без надії на допомогу держави, змінювати десятиріччями вкорінені стереотипи.

Постановою Кабінету Міністрів України №646 від 13 серпня 1993 р. інституту присвоєно статус і назву – Харківський державний автомобільно-дорожній університет четвертого рівня акредитації [7, с. 72]. Необхідний зміст підготовки фахівців підтримувався шляхом взаємодії філій кафедр з провідними автомобільними підприємствами, організаціями та науково-дослідними інститутами, з якими укладено договори на виконання 173 виробничих та переддипломних практик студентів.

Радикальні зміни, що відбулись в українському суспільстві, процеси державотворення незалежної України, спричинені ними гуманістичні та демократичні зрушення у світогляді, ідеології, науці та духовному житті у цілому поставили перед вищою школою проблему формування та впровадження нової концепції вищої освіти. Наприкінці 1990-х років в університеті функціонували: пересувна діагностична лабораторія, лабораторія швидкісних автомобілів, установка для турботехнічних випробувань зразків, пересувна лабораторія з інформаційно-обчислювальним комплексом для реєстрації автомобілів [21, с. 21].

У цей час наукові дослідження в інституті виконували за пріоритетними напрямами розвитку науки і техніки, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України: охорона навколишнього природного середовища, екологічно чиста енергетики та ресурсозберігаючі технології, нові речовини і матеріали, перспективні інформаційні технології, прилади комплексної автоматизації, системи зв'язку, наукові проблеми розбудови державності України [5, с. 105].

На початку XXI ст. значно збільшився загальний обсяг науково-дослідних робіт, і особливо помітний внесок у їх розширення зробив автомобільний факультет. Вчені університету отримали Міжнародний грант за теоретичні розроблення та створення експериментального зразка транспортного засобу з двигуном на рідкому азоті [7, с. 78]. З урахуванням спільної зацікавленості з

Львівським автобусним заводом при кафедрі автомобілів створене нове конструкторське бюро.

У 2000-х роках розвиток фундаментальних і прикладних досліджень здійснювали за такими напрямками: підвищення ефективності виробництва та експлуатації автомобільного транспорту, охорона навколишнього природного середовища, удосконалення функціонування автомобілебудівних підприємств, удосконалення планування та управління автомобілебудівними підприємствами.

Над цими пріоритетними напрямками працювали відомі наукові школи у галузі автомобілебудування. Основним напрямом діяльності наукової школи «Динаміка гальмування і гальмові системи автомобілів» під керівництвом доктора технічних наук, професора А.М. Туренка стало підвищення ефективності гальмування вантажних та пасажирських автотранспортних засобів [3, с. 59]. Науковою школою розроблено комплексну програму з промислового освоєння високоефективних пневматичних апаратів для автотранспортних засобів. Зокрема, створено регулятори гальмових сил, що мають високі техніко-економічні показники для всіх типів автотранспортних засобів; розроблено високоефективні регулятори рівня підлоги для встановлення на автотранспортні засоби з пневматичною підвіскою мостів. Зазначене обладнання забезпечило виконання найважливіших вимог міжнародних нормативних документів – Правил ЕЕК ООН, що суттєво підвищило експлуатаційні показники вітчизняних автомобілів.

Науковою школою «Проблеми високоміцного стану матеріалів» під керівництвом доктора технічних наук, професора С. С. Дяченка розроблено фазові та структурні перетворення в сталях, високоміцних і спеціальних чавунах, фізико-хімічні основи зміцнення поверхневого обробітку за допомогою концентрованих та інших джерел енергії, наукові принципи комбінованого об'ємно-поверхневого зміцнення матеріалів, основи хіміко-термічного обробітку матеріалів [5, с. 107]. Ці дослідження забезпечили розвиток та поглиблення теорії високоміцного стану конструкційних матеріалів

і стали основою для одержання матеріалів з унікальними властивостями. Пріоритетним завданням наукової школи було розроблення на осевій фундаментальних досліджень нових перспективних зміцнюючі технологій, які сприяли отриманню економічного ефекту в народному господарстві України.

Науковцями розроблено основи нової екологічно чистої технології хіміко-термічного обробітку матеріалів, на основі яких розробляли технології, що дозволяли одержувати комплекс підвищення властивостей оброблюваних деталей автомобілів. Такі технології забезпечували заміну дорогих та дефіцитних матеріалів більш доступними та дешевими. Зокрема, розроблено технологію отримання нового за складом надтвердого керамічного матеріалу для зміцнення пластинок у різальному інструменті та для деталей, які експлуатуються під навантаженням. Така технологія відрізнялась енергозбереженням та металозбереженням. У результаті виконання фундаментальних досліджень розроблено нові технології нанесення зносостійких корозійностійких та жаростійких покриттів металів, твердих сплавів, графіту та теровуглецю.

Науковою школою «Діагностика та прогнозування технічного стану автомобілів» під керівництвом доктора технічних наук, професора М.Я. Говоруценка розроблено теоретико-методологічні основи технології діагностики та профілактичного обслуговування і ремонту автомобілів; впроваджено стаціонарні, пересувні та бортові засоби діагностики і прогнозування технічного стану автомобілів із застосуванням приладів та електронно-обчислювальної техніки для забезпечення надійності автомобілів [5, с. 108]. Вченими здійснено значні теоретичні та практичні дослідження з розроблення теорії методів і засобів діагностики автомобілів. Зокрема, розроблено новітні методи прогнозування залишкового ресурсу силових агрегатів автомобіля, заснованих на діагностичних методах оцінки технічного стану та математичних моделях зносу сполук. Розроблено методи прогнозування залишкового ресурсу силових агрегатів, що враховують енергетичні витрати на виконання транспортної роботи, індивідуальні

особливості та технічний стан автомобіля, який знаходиться в експлуатації. Встановлені аналітичні залежності визначення залишкового ресурсу силових агрегатів у відповідних умовах експлуатації автомобіля. Значні наукові дослідження виконано науковою школою «Функціональна стабільність автомобілів і тракторів» під керівництвом доктора технічних наук, професора М.А. Подригала [3, с. 58].

Із середини 1990-х років в університеті значно підвищився рівень патентної роботи, оскільки були одержані результати досліджень, що стали винаходами. Завершена програма створення ефективних апаратів пневматичних систем автомобіля, які за своїми функціональними параметрами перевищили аналоги відомих автомобільних фірм.

Фундаментальні дослідження у напрямі надтвердих керамічних матеріалів для ріжучого інструменту та деталей машин, які експлуатуються під навантаженням, супроводжувались патентно-інформаційними дослідженнями. У результаті створено та запатентовано нову екологічно чисту технологію отримання такого матеріалу та його зносостійких, корозійностійких та жаростійких покриттів на вироби залізобетонних сплавів [5, с. 110]. Отримано патенти на: створення нового способу нанесення поверхневого шару на вироби з металу та пристрій для нього; розроблення екологічно чистої технології відновлення вкладишів підшипників транспортного засобу та керамічного матеріалу для електричних контактів, які не містять срібла.

При Харківському державному автомобільно-дорожньому університеті створено міжнародну кафедру ЮНЕСКО «Екологічно чисті технології», основними завданнями якої є організація і проведення міжнародних конференцій з проблем екологічної безпеки, сучасних екологічно чистих ресурсозберігаючих технологій, розширення зв'язків з вищими навчальними закладами інших країн за програмами з екології та безпеки життєдіяльності [5, с. 112]. Таким чином, вчені Харківського державного автомобільно-дорожнього університету вийшли на світовий рівень науки, їхні здобутки увійшли до скарбниці досягнень прогресу людства.

На сьогодні в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті дослідження виконують завдяки потужній науково-методичній та науково-технічній базі шести кафедр автомобільного факультету, а саме: автомобілів, технічної експлуатації та сервісу автомобілів, технології машинобудування та ремонту машин, двигунів внутрішнього згоряння, деталей машин і теорії механізмів та машин, теоретичної механіки і гідравліки [8, с. 9].

Кафедра автомобілів під керівництвом кандидата технічних наук В.І. Клименка є однією з центральних ланок автомобільного факультету ХНАДУ. Основними науковими напрямками досліджень на кафедрі є: активна безпека автотранспортних засобів; теоретичні основи створення і дослідження апаратів гальмівного керування, трансмісії та підвіски; створення і дослідження анти-блокувальних гальмівних систем [8, с. 10]. Серед визначних досягнень науковців кафедри автомобілів винятково важливою є розроблення цілого модельного ряду пневматичних, гідравлічних та пневмогідравлічних апаратів гальмівної системи, трансмісії й підвіски автомобіля та втілення цих апаратів у серійне виробництво на Вовчанському агрегатному заводі для застосування на автомобілях КамАЗ, КрАЗ, ПАЗ, ЛАЗ [3, с. 56].

Кафедра автомобілів співпрацює з провідними автомобільними заводами України: Запорізьким автомобілебудівним заводом, Кременчуцьким автомобільним заводом, Львівським автобусним заводом, Бориспільським автобусним заводом, Полтавським автоагрегатним заводом, Вовчанським агрегатним заводом КБ «Південне» (м. Дніпропетровськ) та ін. [3, с. 60]. Розроблені та впроваджені у серійне виробництво на Вовчанському агрегатному заводі апарати пневматичних систем автотранспортних засобів використовуються Львівським автобусним заводом та Кременчуцьким автомобільним заводом.

До складу кафедри автомобілів входить всесвітньо відома лабораторія швидкісних автомобілів, лабораторія експертизи транспорту, конструкторське бюро, в яких студентами факультету створено цілу низку всесвітньо відомих рекордно-швидкісних автомобілів під маркою «ХАДІ» [3, с. 61]. У

конструкторському бюро кафедри виконують проектування вузлів та агрегатів автотранспортних засобів, впроваджують розроблені власні конструкції у виробництво. У складі конструкторського бюро діє студія дизайну автомобілів, де студенти навчаються моделюванню різних транспортних засобів у програмі 3D-MAX.

Одним з найбільших підрозділів факультету є кафедра технічної експлуатації і сервісу автомобілів, що носить ім'я видатного вченого, професора М. Я. Говорущенка, яку очолює доктор технічних наук, професор В.П. Волков. У 2013 р. на основі кафедри технічної експлуатації та сервісу автомобілів було створено новий підрозділ «Академія BOSCH». Завдяки цьому університет придбав для підготовки студентів сучасне обладнання автомобільного сервісу фірми «BOSCH» для діагностування електронних блоків керування, паливної системи, кліматичних пристроїв, світла фар, кутів установки коліс автомобіля. Це ще один суттєвий крок до реалізації основної концепції вищої школи – зміщення акценту університетської освіти у напрямі глибшого розуміння суті завдань, проблем і досягнень науково-технічного прогресу і потреб суспільства нової європейської інтеграції [8, с. 10]. Вченими розроблено серію ефективних стендів та приладів контролю кермових керувань, кутів встановлення передніх коліс легкових та вантажних автомобілів.

Кафедру технології машинобудування та ремонту машин очолює доктор технічних наук, професор М.А. Подригало. На кафедрі отримав подальший розвиток науковий напрям з конструктивної зносостійкості вузлів сковзання машин [5, с. 109]. У цьому напрямі розроблено принципи конструювання вузлів сковзання машин, які у процесі експлуатації мають максимальний ресурс та мінімальні механічні витрати. Запропоновані принципи конструювання передбачають вибір геометричних розмірів, вибір матеріалу, мастил для цих матеріалів та діагностування роботи таких вузлів у процесі експлуатації. Науковцями кафедри розроблено вимірювальний комплекс оцінки

функціональної стабільності автомобілів, за який вчені отримали кубок переможців Всеукраїнського конкурсу «Кращий вітчизняний товар 2013 року».

Кафедру двигунів внутрішнього згоряння очолює доктор технічних наук, професор Ф.І. Абрамчук [8, с. 11]. Основними напрямками в науковій роботі кафедри є: розроблення паливної апаратури малолітражного високообертового дизеля; конвертування дизелів та бензинових двигунів у газові; вдосконалення двигуна для перегонів Shell «Eco-marathon»; розроблення пневматичного двигуна для комбінованої силової установки автомобіля. Разом із ДП «ХКБД» та ДП «Завод ім. В.О. Малишева» співробітники кафедри працюють над проектом «Слобожанський дизель», який передбачає створення дизеля подвійного призначення – для військових та цивільних потреб. На основі обчислювального центру кафедри за підтримкою австрійської фірми «AVL» створено навчально-методичний комплекс із комп'ютерного 3D-моделювання. Колектив науковців цієї кафедри виграв конкурс науково-технічних робіт із дослідження автомобільного малолітражного екологічно чистого автомобіля, що працює на суміші природного газу й водню [3, с. 22].

Кафедрою деталей машин і теорії механізмів та машин керує кандидат технічних наук, професор В.А. Перегон. Науковими пріоритетами кафедри є механіка деформованого твердого тіла та механіка шини. Науковці активно втілюють у навчальний процес новітні технології автоматизованого проектування на основі програмного забезпечення AutoCAD, Inventor 2014, а також розвивають сучасні засоби конструкторської документації [8, с. 11].

Співробітники кафедри теоретичної механіки і гідравліки під керівництвом доктора технічних наук, професора В.Г. Солодова набули значного досвіду у галузі промислової аеродинаміки, обчислювальної аеродинаміки та чисельних методів із застосуванням до турбомашин, промислових пристроїв, аеродинаміки автотранспортних засобів. Спеціальними напрямками наукових досліджень на кафедрі є: тепломасоперенос, моделювання в'язких турбулентних течій, нестійкості у швидкісних двофазних течіях, газова динаміка турбомашин і двигунів внутрішнього згоряння.

На сьогодні Харківський національний автомобільно-дорожній університет є вищим навчальним закладом четвертого рівня акредитації. В його структурі для розвитку автомобілебудування діють факультети: автомобільний, механічний, мехатроніки транспортних засобів, транспортних систем та ін. [11, с. 89]. Крім того, діють Херсонський факультет ХНАДУ при Херсонському державному технічному університеті, навчально-консультаційні центри, де здійснюють всі види навчального процесу заочної форми навчання у Кривому Розі, Нікополі, Полтаві. Науково-дослідна діяльність завжди була і є невід'ємною складовою діяльності Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. Це сприяє підвищенню якості вітчизняної вищої освіти та зростанню інноваційного потенціалу економіки України.

Список використаних джерел та літератури

1. Волков В. П., Подригало М. А., Кравченко О. П. Методологія наукових досліджень (на прикладах автомобільного транспорту) : навч. посіб. Луганськ : СНУ ім. В. Даля, 2009. 352 с.
2. Огурцов А. П. Історія світової науки і техніки : навч. посіб. Київ, 2000. 664 с.
3. Туренко А. М. Харківський національний автомобільно-дорожній університет. 2015. 205 с.
4. Туренко А. М., Гребенюк В. В., Ковалев В. И. Предприятия автомобильного транспорта и дорожное хозяйство Харькова и Харьковской области: исторический очерк. Харьков : ХНАДУ, 2013. 368 с.
5. Туренко А. М., Евсеев Е. Т. Історія та сучасність. 70-річчя діяльності Харківського державного автомобільно-дорожнього технічного університету. Харків : ХДАДТУ, 2000. 113 с.
6. Ковальов В. І. Створення і перші роки діяльності інституту. *Автошляховик України*. 2005. №1. С. 15–18.
7. Ковальов В. І. Харківський національний автомобільно-дорожній університет : іст. нарис. Харків : вид-во ХНАДУ, 2007. 104 с.
8. Сараєв О. В. Автомобільний факультет – ювіляр. *Автомобільний транспорт*. 2015. Вип. 36. С. 8–12.
9. Бекетов Ю., Ковальов В., Рибанов Г. Етапи становлення. Вчора, сьогодні, завтра. До 75-річчя ХНАДУ. *Перевізник*. 2005. № 5. С. 25–27.
10. Державний архів м. Київ. Ф. Р-1146. Оп. 1. Спр. 1. 4 арк.
11. Державний архів м. Київ. Ф. Р-1146. Оп. 1. Спр. 105. 34 арк.
12. Зубков А. А. Развитие научно-технической базы отечественного автомобилестроения (1966–1980 гг.). Нижний Новгород, 2001. 196 с.

13. Холодов А. М. История науки и техники автомобильно-дорожного транспорта. Харьков : ХГАДТУ, 1996. 122 с.
14. Ковальов В. І. На шляху до нових технологій. *Автошляховик України*. 2005. № 3. С. 16–19.
15. Бекетов Ю. А., Ковалев В. И., Васильковская О. Д. Управление транспортными системами – будущее выпускников ХНАДУ. *Транспорт*. 2005. № 32. С. 63–65.
16. Туренко А. М., Богомоллов В. А., Клименко В. И. История инженерной деятельности. Развитие автомобилестроения. Харьков, 1999. 252 с.
17. Варфоломеев В. Н. Кафедре «Системотехника и диагностика транспортных машин» – 70 лет. Харьков : ХНАДУ СДТМ, 2004. 27 с.
18. Ковальов В. І. Пріоритетний напрямок роботи інституту (1980-ті – початок 1990-х років). *Автошляховик України*. 2005. № 4. С. 15–18.
19. Державний архів м. Київ. Ф. Р-1146. Оп. 1. Спр. 1602. 162 арк.
20. Євсєєв Є. Т. Анатолій Миколайович Туренко. Вчені-транспортники. Харків : ХДАДТУ, 2000. 28 с.
21. Ковальов В. І. ХАДІ – одна сім'я : зб. іст. нарисів. Харків : ХДАДТУ, 2000. 194 с.

References

1. Volkov, V. P., Podryhalo, M. A. and Kravchenko, O. P. (2009). *Metodolohiya naukovykh doslidzhen' (na prykladakh avtomobil'noho transportu) : navch. pos.* [Methodology of scientific researches (on the examples of motor transport) : train aid]. Luhans'k : SNU im. V. Dalya, 352. [in Ukrainian].
2. Ohurtsov, A. P. (2000). *Istoriya svitovoyi nauky i tekhniki : navch. pos.* [History of world scitech : train aid.]. Kyiv, 664. [in Ukrainian].
3. Turenko, A. M. (2015). *Kharkivskyi natsionalnyi avtomobilno-dorozhnii universytet* [Kharkiv national automobile and highway university]. 205. [in Ukrainian].
4. Turenko, A. M., Hrebenyuk, V. V. and Kovalev V. Y. (2013). *Predpryyatyia avtomobil'noho transporta y dorozhnoe khozyaystvo Khar'kova y Khar'kovskoy oblasti: ystorycheskyi ocherk* [Enterprises of motor transport and travelling economy of Kharkov and Kharkov area: historical essay]. Khar'kov : KhNADU, 368. [in Russian].
5. Turenko, A. M. and Evseev, E. T. (2000). *Istoriya ta suchasnist'. 70-richchya diyal'nosti Kharkivs'koho derzhavnoho avtomobil'no-dorozhn'oho tekhnichnoho universytetu* [History and contemporaneity. 70year of activity of the Kharkov state motor-car-travelling technical university]. Kharkiv : KhDADTU, 113. [in Ukrainian].
6. Kovalov, V. I. (2005). *Stvorennia i pershi roky diialnosti instytutu* [Creation and the first years activity of institute]. *Avtoshliakhovyk Ukrainy* [The car of Ukraine]. 1. 15–18. [in Ukrainian].
7. Kovalov, V. I. (2007). *Kharkivskyi natsionalnyi avtomobilno-dorozhnii universytet : istorychnyi narys* [Kharkiv national automobile and highway university : historical essay]. Kharkiv : Vyd-vo KhNADU, 104. [in Ukrainian].

8. Saraiev O. V. (2015). *Avtomobilnyi fakultet – yuviliar* [Automobile faculty is a person whose anniversary be celebrate]. *Avtomobilnyi transport* [Automobile transport]. 36. 8–12. [in Ukrainian].

9. Beketov, Yu., Kovalov, V. and Rybanov, H. (2005). *Etapy stanovlennia. Vchora, sohodni, zavtra. Do 75-richchia KhNADU* [Becoming stages. Yesterday, today, tomorrow. To the 75year of KNAHU]. *Pereviznyk* [Carrier]. 5. 25–27. [in Ukrainian].

10. *Derzhavnyy arkhiv m. Kyiv* [State archive of city Kyiv], f. R-1146, op. 1, spr. 1, 4 ark. [in Russian].

11. *Derzhavnyy arkhiv m. Kyiv*. [State archive of city Kyiv], f. R-1146, op. 1, spr. 105, 34 ark. [in Russian].

12. Zubkov, A. A. (2001). *Razvytye nauchno-tekhnycheskoy bazy otechestvennogo avtomobylestroenyya (1966–1980 hh.)* [Development of scientific and technical base of home motor industry (1966–1980)]. Nyzhnyy Novhorod, 196. [in Russian].

13. Kholodov, A. M. (1996). *Ystoriya nauky y tekhniky avtomobylno-dorozhnoho transporta* [History of science and technique of motor-car-travelling transport]. Kharkov : KhHADTU, 122. [in Russian].

14. Kovalov, V. I. (2005). *Na shliakhu do novykh tekhnolohii* [On a way to new technologies]. *Avtoshliakhovyk Ukrainy*. 3. 16–19. [in Ukrainian].

15. Beketov, Yu. A., Kovalev, V. Y., Vasylykovskaia, O. D. (2005). *Upravlenye transportnyimi systemami – budushchee vypusnykov KhNADU* [Management by transport systems is the future of graduating students of KNAHU]. *Transport*. 32. 63–65. [in Russian].

16. Turenko, A. M., Bohomolov, V. A. and Klymenko, V. Y. (1999). *Ystoriya ynzhenernoi deiatelnosti. Razvytye avtomobylestroenyya*. [History of engineering activity. Development of motor industry]. Kharkov, 252. [in Russian].

17. Varfolomeev, V. N. (2004). *Kafedre «Systemotekhnika y dyahnostyka transportnykh mashyn» – 70 let*. [To the department of «System of technician and diagnostician of transport machines» – 70]. Kharkov : KhNADU SDTM, 27. [in Russian].

18. Kovalov, V. I. (2005). *Priorytetnyi napriamok roboty instytutu (1980-ti – pochatok 1990-kh rokiv)* [Priority assignment work of institute (1980th is beginning of 1990th)]. *Avtoshliakhovyk Ukrainy* [The car of Ukraine]. 4. 15–18. [in Ukrainian].

19. *Derzhavnyy arkhiv m. Kyiv*. [State archive of city Kyiv], f. R-1146, op. 1, spr. 1602, 162 ark. [in Russian].

20. Yevsieiev, Ye. T. (2000). *Anatolii Mykolaiovych Turenko. Vcheni-transportnyky* [Anatolii Mykola Turenko. Transport Scientists-workers]. Kharkiv : KhDADTU, 28. [in Ukrainian].

21. Kovalov, V. I. (2000). *KhADI – odna simia : zbirnyk istorychnykh narysiv* [KAHI is one family : collection of historical essays]. Kharkiv : KhDADTU, 194. [in Ukrainian].

Рецензент:

Коваленко Н.П., д.і.н., с.н.с.

Надійшла до редакції 14.12.2017 р.