

Kauno technologijos universiteto Inžinerinės ekologijos katedrai – 70 metų: nuo sanitarinės technikos iki aplinkosaugos inžinerijos

G. P. Kutas, L. Kliučininkas, D. Matuzevičius

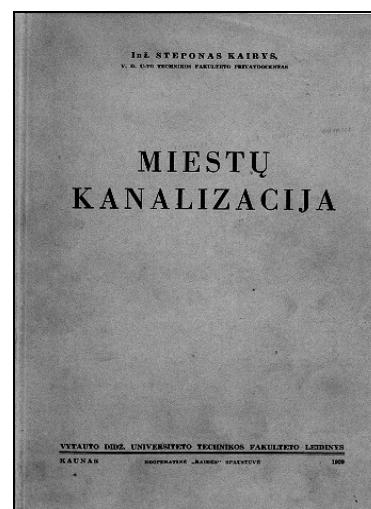
*Kauno technologijos universitetas,
Inžinerinės ekologijos katedra,
Radvilėnų pl. 19, LT-50254 Kaunas, Lietuva
El. paštas: linas.kliucininkas@ktu.lt*

Universitetinių studijų ištakos ir raida

Patvirtinus pirmąjį Lietuvos universiteto statutą 1922-04-12, Technikos fakulteto Statybos skyriaus studentams 1923/1924 mokslo metais 7 ir 8 semestruose pradėtos skaityti vandentiekio ir kanalizacijos paskaitos. Fakulteto Hidrotechnikos katedros vedėjas prof. Povilas Čechavičius tais pačiais metais parengė paskaitų konspektą „Bendrosios žinios apie vandentiekius“ ir pradėjo skaityti šios krypties paskaitas. Šis konspektas laikytinas pirmuoju lietuvišku spausdintu leidiniu apie centralizuotus vandentiekius. Mechanikos katedros privatdocentas Steponas Kairys pradėjo skaityti miestų kanalizacijos paskaitas. 1930 m. įkurta Pritaikomosios mechanikos katedra. S. Kairys, būdamas jau šios katedros darbuotoju, skaitė ir vandentiekio bei kanalizacijos paskaitas. Jo iniciatyva Kaune, K. Donelaičio g. 20, buvo įkurtas santechnikos kabinetas. Vėliau, talkinant inžinieriui Stasiui Vabalevičiui, kuris 1937–1940 m. dirbo Kauno miesto savivaldybėje, kabinetas buvo papildytas kanalizacijos kanalų, vandentiekio gręžtinių šulinių ir kitais maketais. Jie net 40 metų buvo naudojami kaip mokymo priemonės. 1940 m., suskilus Technikos fakultetui į du – Statybos ir Technologijos – fakultetus, Santechnikos kabineto pagrindu Statybos fakultete 1940-08-15 įsteigta Miestų sanitarijos katedra. Statybos fakulteto taryba 1940-10-09 šios katedros vedėju paskyrė prof. S. Kairį, o santechnikos kabineto vedėju jaunesnįjį asistentą S. Vabalevičių. 1939 m. S. Kairys parengė ir paskelbė vadovėlį „Miestų kanalizacija“ (1, 2 pav.). Mūsų techninėje literatūroje šis studijuojančių dėmesiui teikiamas darbas yra pirmutinis, skirtas plačiau dėstyti miestų kanalizavimo pradus. „Miestų kanalizacijos“ pagrindu esu paėmęs Technikos Fakulteto studentams keletą metų skaitytų paskaitų turinį ...“, rašo S. Kairys šio vadovėlio autoriaus žodyje. Daugeliu atžvilgių šis fundamentalus leidinys liko nepralenkiamu iki šiol. 1940-12-02 Statybos fakulteto taryba S. Kairiui suteikė garbės inžinieriaus daktaro titulą. Vokiečių okupacijos metais katedra, kaip ir visas Statybos fakultetas, persikėlė į dabartinio Medicinos universiteto A. Mickevičiaus gatvėje, Kaune, patalpas.

Vytauto Didžiojo universiteto (taip jis tada vadinosi, VDU) vadovybei priešinantis vokiečių okupacinės administracijos reikalavimams, gestapo nurodymu visi penki universiteto vadovai, tarpe jų ir tuometinis Statybos fakulteto dekanas S. Kairys, buvo areštuoti ir uždaryti į Kauno sunkiųjų darbų kalėjimą. Padarius kai kurių

nuolaidų, suimtieji po trijų dienų buvo paleisti. Po šių įvykių prof. S. Kairys buvo priverstas atsistatydinti iš dekanų pareigų.



1 pav. Vadovėlio „Miestų kanalizacija“ viršelis

1945 m. Miestų sanitarijos katedra buvo pavadinta Miestų santechnikos katedra, jos vadovu buvo paskirtas vyr. dėstytojas S. Vabalevičius. Reorganizavus universitetą į Kauno politechnikos institutą (KPI) ir Kauno medicinos institutą (KMI), katedra, kuri tuo metu priklausė Hidrotechnikos fakultetui, buvo pavadinta Vandentiekio–kanalizacijos ir santechnikos katedra. Ji persikėlė į K. Donelaičio g. 73, į dabartinius KTU centrinius rūmus. Čia įsikūrė ir visas Hidrotechnikos fakultetas. 1956 m. kovo 16 d. katedra vėl pakeitė pavadinimą ir tapo Vandentiekio ir kanalizacijos katedra. 1961 m. balandžio 15 d. buvusios katedros pagrindu įkuriamas dar viena katedra – Šildymo ir vėdinimo katedra. Tais pačiais metais prie Vandentiekio ir kanalizacijos katedros buvo įsteigta žinybinė Pramonės nutekamųjų vandenų valymo laboratorija.

Perkėlus architektų, taip pat pramoninės ir civilinės statybos inžinierių rengimą iš KPI Statybos fakulteto, o geodezijos ir kelių statybos inžinierių – iš Hidrotechnikos fakulteto į Vilniaus inžinerinį statybos institutą, 1960-05-15 KPI Hidrotechnikos fakultetas pavadintas Santechnikos fakultetu. Jame toliau buvo rengiami vandentiekio ir kanalizacijos bei šildymo–vėdinimo ir dujotiekio, taip pat kitų specialybių inžinieriai. 1971 m. vasario 1 d. fakultetas tapo Statybos ir santechnikos fakultetu. Šio

cionalaus naudojimo ir pramoninių nuotekų nukenksminimo inžinieriai technologai.



2 pav. Laisvės alējos (tuo metu Stalino prospekto) skersinis pjūvis



Lietuvos TSR apskaitos ir mokslo
vidurinio mokslo ministerija

**KAUNO ANTANO SNIČKŲ
POLITECHNINIS INSTITUTAS**

ĮSAKYMAS

1988. II. 31 *Off-127*

Nr.
KAUNAS

289554 4

Prof. C. Jakimavičiui
Prof. J. Gecevičiui
Mokymo skyriui
Kadrų skyriui
Būhalterijai
MTD
Statybos fakultetui
Cheminės technologijos fak.
Inžinerinės ekonomikos fak.

Vadovaujantis 1988 m. kovo 18 d. tarybos nutarimu
į s a k a u :

1. Nuo š.m. balandžio 1 d. Statybos ir santechnikos fakul-
tetą vadinti Statybos fakultetu.

2. Nuo š.m. balandžio 1 d. Vandentiekio ir kanalizacijos
katedrą vadinti Inžinerinės ekologijos katedra, o nuo rugsėjo
1 d. perkelti šią katedrą į Cheminės technologijos fakultetą,
nustatyta tvarka perkeltiant mokslinio pedagoginio ir pagalbi-
nio personalo etatus, biudžetinį ir ūkiškąjį mokes fondą
ir perduodant laboratorijas bei kitas materialines vertybes.
Šiai katedrai baigti ruošti 1209 ir 1217 specialybių Statybos
fakulteto studentus ir profiliuoti naują aplinkos apsaugos
ir racionalaus gamtos išteklių naudojimo (25.13) specialybę.

3. Nuo š.m. balandžio 1 d. Darbo ir aplinkos apsaugos
katedrą vadinti Darbo apsaugos katedra ir nuo rugsėjo 1 d.
perkelti šioje katedroje dėstomą aplinkos apsaugos discipliną
į Inžinerinės ekologijos katedrą.

Rektorius *V. Domarkas* V. Domarkas

3 pav. KPI rektorius V. Domarko įsakymas dėl Vandentiekio ir kanalizacijos katedros pervadinimo į Inžinerinės ekologijos katedrą ir jos perkėlimo į Cheminės technologijos fakulteta

Lietuvos aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministro įsakymu vandentiekio ir kanalizacijos inžinierių rengimas buvo perkeltas iš KPI į Vilniaus inžinerinį statybos institutą (VISI). Pirmieji studentai į vandentvarkos specialybę Vilniuje buvo priimti 1984 m. Anksčiau priimtieji į vandentiekio ir kanalizacijos specialybę studentai studijas baigė Kauno politechnikos institute. KPI liko vandens

išteklių racionalaus naudojimo ir pramoninių nuotekų nukenksminimo specialybė. Kauno politechnikos instituto rektoriaus įsakymu A-127 (3 pav.) Vandentiekio ir kanalizacijos katedra nuo 1988 m. balandžio 1 d. vadinama Inžinerinės ekologijos katedra (4 pav.), o nuo rugsėjo 1 d. perkeliama į Cheminės technologijos fakultetą.



4 pav. Katedros darbuotojai 1988 m. Pastrėvos vandenruošos bazėje

Vandentiekio ir kanalizacijos statybos inžinierių rengimui Vilniaus inžineriniame statybos institute buvo įkurta nauja Vandentvarkos katedra. Taigi senoji Miestų sanitarijos katedra per keturis dešimtmečius išaugino dvi naujas – Šildymo ir vėdinimo bei Vandentvarkos katedras, o Vandentiekio ir kanalizacijos katedra naujuoju Inžinerinės ekologijos katedros pavadinimu iki šiol tęsia veiklą Kauno technologijos universiteto (KTU) Cheminės technologijos fakultete.

KPI Vandentiekio ir kanalizacijos katedra

STUDENTAI. Iki 1948 m. Vandentiekio ir kanalizacijos katedroje savo srities inžinierių nerengta, katedros dėstytojai skaitė paskaitas Statybos ir kitų fakultetų studentams. Vytauto Didžiojo universiteto vadovybei pritarant, doc. S. Vabalevičius, kuris tuo metu buvo ne tik Miestų santechnikos katedros vedėjas, bet ir Statybos fakulteto dekanas, kartu su vyresn. dėstytoju B. Petruliu suagitavo 15 pirmo kurso ir 13 antro kurso pramoninės statybos specialybės studentų pereiti į naujai kuriamą vandentiekio ir kanalizacijos specialybę. Taip Kauno universitete prasidėjo naujos krypties statybos inžinierių rengimas.

Augant inžinerinių sistemų statybos apimtims, stant naujas vandenvietes ir nuotekų valyklas, Lietuvoje didėjo ir šios katedros specialistų poreikis. Todėl katedroje buvo organizuotos ne tik dieninės, bet ir vakarinės studijos, didėjo studentų priėmimas. Vandentiekio ir kanalizacijos statybos inžinieriai taip pat buvo pradėti rengti KPI Panevėžio vakariniame fakultete. Ten paskaitas skaitė ir Vandentiekio ir kanalizacijos katedros dėstytojai. 1978 m., atidarius vandens išteklių racionalaus naudojimo ir pramoninių nuotekų nukenksminimo specialybę,

vienai iš dviejų studentų grupių buvo dėstoma rusų kalba. Į ją buvo priimami iš Latvijos, Estijos, Gruzijos bei Baltarusijos atsiųsti studentai. Kvalifikuotai rengti statybos inžinierius ir technologus buvo įmanoma tik nuolat didinant katedros personalo skaičių, tobulinant jo kvalifikaciją, stiprinant katedros materialinę bazę.

Katedros dėstytojai savo dalykus paprastai pradėdavo dėstyti trečiame kurse, dešimtame semestre vadovavo visiems savo specialybės diplomantams. Pavyzdžiui, pagal 1984 m. mokymo planus vandens išteklių racionalaus naudojimo ir pramoninių nuotekų nukenksminimo specialybės dieninių studijų studentams 9 semestrai buvo skirti įvairių teorinių ir praktinių dalykų įsisavinimui. Tam tikslui buvo skirtos 4 959 valandos, tarp jų 2 288 val. – paskaitoms, 662 val. – laboratoriniams darbams, 1 894 val. – pratyboms ir 115 val. – kursiniam projektavimui. Studentai turėjo išlaikyti 36 egzaminus, gauti 39 įskaitas, parengti 8 kursinius projektus.

Pirmasis vandentiekio ir kanalizacijos specialybės inžinieriaus statybininko diplomą 1952 m. įteiktas S. Skačkauskui. Vėliau S. Skačkauskas 25 metus buvo Lietuvos statybos ministro pavaduotoju, tapo nusipelnusiu Lietuvos inžinieriumi. Penkišimtas inžinieriaus diplomą 1973 m. įteiktas A. Žėruoliui, o tūkstantasis diplomą – 1980 m. G. Liaugaudui. Paskutinį šios specialybės diplomą Kaune 1989 m. gavo Gintaras Tribandis.

Į vandentiekio ir kanalizacijos specialybės dieninio skyriaus pirmą kursą 1947 m. priimta 13 studentų, 1948–1950 m. po 15, 1951–1964 m. po 25, 1965–1973 m. po 50, 1974–1977 m. net po 100, 1978–1984 m. vėl po 50 studentų kasmet. Į vakarines šios specialybės studijas 1964–1984 m. kasmet priimta po 25 studentus. Nuo 1978 iki 1987 m. kasmet į racionalaus vandens išteklių naudojimo ir pramoninių nuotekų nukenksminimo specialia-

lybės grupės su lietuvių ir rusų dėstyto kalbomis buvo priimama po 25 studentus.

DĖSTYTOJAI. 1940 m. naujai įkurtoje Miestų sanitarijos katedroje dirbo tik vedėjas privatdocentas S. Kairys. Tais pačiais metais spalį katedroje pradėjo dirbti vyresn. dėstytojas S. Vabalevičius. 1942 m. spalį katedroje pradėjo dirbti laborantas B. Petrulis, 1943 m. jis tapo asistentu. Nuo 1949 m. katedros kolektyvą papildė asistentas M. Zališauskas ir dėstytojas J. Papečkys. 1950 m. į katedrą antraeilėms pareigoms pakviestas Kauno vanden tiekio ir kanalizacijos tresto vyriausiasis inžinierius J. Jurjonas. Tuo metu katedroje jau buvo du pagalbinio personalo nariai E. Perednis ir O. Vitkienė. Nuo 1951 m. valandiniu dėstytoju pradėjo dirbti Kauno medicinos instituto Higienos katedros dėstytojas V. Vitkus, asistentai V. Burbulis ir K. Blažys, nuo 1952 m. J. Linka, A. Neprackas, nuo 1954 m. P. Pranaitis, vėliau E. Levitas, nuo 1959 m. M. Gedgaudas, nuo 1960 m. V. Šulga ir J. Švedarauskas. 1960 m. katedroje jau dirbo 12 pedagogų. 1961 m. į katedrą atėjo dirbti G. P. Kutas, 1962 m. – A. Matuzevičius, L. Baumila, G. Kovas, V. Ulozevičius ir V. Javorskis, o 1963 m. – J. Kopica, 1964 m. – R. Kazalupskienė, 1965 m. – A. Sakalauskas ir V. Mingininė, 1966 m. – A. Kliučius, 1968 m. – A. Umbrasas. 1970 m. katedroje dirbo 14 dėstytojų. 1971–1980 m. į katedrą buvo priimti V. Jurjonienė, V. Stankevičius, J. Baltrukonis, A. Kondratavičius, B. Kriščiūnas, V. Lelešius, A. Skirkevičius, A. Butkus ir kiti. 1980 m. katedroje buvo 17 pedagogų, iš jų 1 profesorius, 9 docentai, 2 vyresn. dėstytojai, 2 asistentai, 3 dėstytojai antraeilininkai. Dvylika pedagogų buvo su moksliniais laipsniais, žinybinėje laboratorijoje įvairiais laikotarpiais dirbo iki 30 darbuotojų.

KATEDROS VEDĖJAI. Nuo 1940 m. rugpjūčio 15 d. iki 1944 m. liepos katedrai vadovavęs prof. S. Kairys,

vengdamas represijų, pasitraukė į užsienį. Nuo 1944 m. rugpjūčio iki 1956 m. birželio katedrai vadovavo doc. S. Vabalevičius. Paskyrus S. Vabalevičių Lietuvos valstybinio statybos ir architektūros reikalų komiteto pirmininku, nuo 1956 m. birželio iki 1961 m. rugpjūčio katedros vedėju buvo doc. B. Petrulis. Doc. S. Vabalevičius katedrai vėl vadovavo nuo 1961 m. rugsėjo iki 1975 m. Nuo 1975 m. rugsėjo iki 1985 m. kovo vedėju buvo doc. G. P. Kutas, vėliau, iki 1987 m. kovo, – doc. A. B. Matuzevičius. 1987 m. katedrai vėl ėmė vadovauti G. P. Kutas, kuris koordinavo katedros perkėlimą į Cheminės technologijos fakultetą.

KTU Inžinerinės ekologijos katedra

DARBUOTOJAI. 1988 m. katedra pavadinama Inžinerinės ekologijos katedra ir savo veiklą tęsia KTU Cheminės technologijos fakultete. Atnaujintoje katedroje darbavosi G. P. Kutas, B. Petrulis, J. Jurjonas, E. Levitas, R. Kazalupskienė, J. Žilevičius, J. Baltrukonis, A. Butkus, Z. Rutkauskienė, R. Gabalis, A. Pajuodis, V. Jurjonienė, V. Valikonytė, V. Račys, A. Kliučius, L. Liočienė. 1991 m. į katedros veiklą įsitraukė V. Viliūnas, 1992 m. – G. Denafas, 1993 m. – L. Kliučininkas.

1988–1992, 1993–1997 m. Inžinerinės ekologijos katedrai vadovavo doc. G. P. Kutas, 1992–1993 m. doc. V. Viliūnas, 1997–2006 m. – doc. L. Kliučininkas, nuo 2007 m. – doc. D. Martuzevičius.

2010/2011 m. m. katedros personalą sudaro 8 dėstytojai – G. Denafas, D. Jankūnaitė, V. Kaunelienė, L. Kliučininkas, D. Martuzevičius, V. Račys, I. Stasiulaitienė ir I. Urniežaitė. Mokymo pagalbinį personalą sudaro laboratorijos vedėjas A. Mašanauskas, laborantai A. Babarskaitė, J. Grigonytė, E. Krugly, T. Prasauskas, raštvėdė L. O. Rudaitytė. Katedroje dirba 5 doktorantai.



5 pav. Dabartinis katedros kolektyvas

STUDIJOS. Inžinerinės ekologijos katedros veiklos pradžia sutapo su politiniais pokyčiais Lietuvoje. Lietuvai tapus nepriklausoma valstybe nutrūko katedros ryšiai su pagrindiniais sąjunginiais institutais, buvo pereita nuo vienkartinio inžinierių ruošimo prie dvipakopio aplinkos

inžinerijos bakalauro (studijų trukmė 4 metai) ir magistrų (studijų trukmė 2 metai) rengimo. Studijose buvo suformuoti trys pagrindiniai technologinių modulių blokai – vandenvals technologijos, išlakų valymo technologijos bei kietų atliekų tvarkymo technologijos. Šie modulių

blokai ir šiandien sudaro katedros kuruojamų Aplinkos inžinerijos studijų pagrindą. Kokybiškam studijų procesui užtikrinti buvo sukurta mokomoji Aplinkosaugos technologijų laboratorija, o 1993 m., finansiškai remiant Valenbergo fondui (Švedija), įkurta Aplinkos tyrimų geografinių informacinių sistemų (GIS) laboratorija. Buvo pratęstas bendradarbiavimas su UAB „Kauno vandenys“ ir UAB „Šiaulių vandenys“, pradėta bendradarbiauti su UAB „Kauno švara“ ir kitomis įmonėmis.

1999 m. sausio 6 d., minint Lietuvos nepriklausomybės akto signataro prof. S. Kairio 120-ąsias gimimo metines, Inžinerinės ekologijos katedroje buvo atidaryta prof. Stepono Kairio aplinkos tyrimų laboratorija. Laboratorijos aprūpinimą moderniais prietaisais parėmė JAV Lietuvių ir Tautos fondai, V. Šaulys (JAV Aplinkos apsaugos agentūra), UAB „Kauno vandenys“ ir UAB „Šiaulių vandenys“. Prie naujai įsteigtos laboratorijos buvo atidengtas skulptoriaus R. Antinio skulptūrinis ženklas profesoriui Steponui Kairiui atminti.

Šiuo laikotarpiu buvo užmegzti nauji profesiniai ryšiai su Vakarų Europos universitetų kolegomis. Nuo 1991 m. iki šiol katedra bendradarbiauja su Baltijos universiteto programa (Upsalos universitetas, Švedija), kuri vienija daugiau nei 180 universitetų Baltijos regione. 1993 m. kartu su partneriais Klaipėdos universitete, Vokietijoje, Danijoje ir Didžiojoje Britanijoje katedra pradėjo vykdyti PHARE TEMPUS projektą „Kompiuterizuotos aplinkos studijos Lietuvoje“ (TEMPUS JEP-06001093). Kartu su partneriais Latvijoje, Estijoje, Suomijoje, Švedijoje ir Danijoje katedros mokslininkai vykdė PHARE programos finansuojamą TEMPUS projektą „Regioninis aplinkos studijų kompetencijos centrų tinklas“. Projektas buvo skirtas patirties pasikeitimui ir sklaidai aplinkosaugos studijų srityje. UNESCO programos UNITWIN projektas padėjo katedrai mokslinių tyrimų rezultatus perkelti į studijų procesą.

1996 m. gegužės 14–17 d. katedra surengė tarptautinę konferenciją „Aplinkos mokslas ir technologijos“. Be pranešėjų iš kaimyninių šalių, konferencijoje dalyvavo kolegos iš Danijos, Švedijos, Suomijos, Didžiosios Britanijos ir Prancūzijos. 2000 m., minint katedros įkūrimo šešiasdešimties metų jubiliejų, buvo surengta tarptautinė konferencija „Miestų aplinkosauga 2000“.

Šiuo metu katedra kuruoja Aplinkos inžinerijos bakalauro ir magistro studijų programas, kartu su kolegomis iš Aplinkos inžinerijos instituto vykdo Aplinkos apsaugos vadybos ir švariosios gamybos magistro studijų programą bei Chemijos inžinerijos (Aplinkosaugos technologija) magistro studijų programą.

Gilinamoji Aplinkos inžinerijos studijų programa skirta rengti magistrus, turinčius fundamentalių žinių apie aplinkos procesus ir aplinkos inžineriją, gebančius organizuoti, vykdyti aplinkosauginių technologijų diegimo ir eksploatavimo darbus, analizuoti, vertinti šių technologijų veiksmingumą, taikyti aplinkos kokybės vertinimo ir taršos prevencijos metodus bei priemones, dirbti tiriamąjį, technologinį, ekspertinį, konsultacinį bei vadybinį darbą užterštų vandenų valymo, dujinių išlakų nukenksminimo ar atliekų surinkimo bei perdirbimo įmonėse, kitose aplinkosaugos problemas sukeliančiose pramonės

šakose, organizuoti konsultacines aplinkosaugos paslaugas, inspektuoti įmones, vertinti ir prognozuoti aplinkos būklę.

Plečiamoji Aplinkos apsaugos vadybos ir švaresnės gamybos magistrantūros studijų programa skirta rengti magistrus, turinčius žinių apie aplinkos procesus ir aplinkos inžineriją, pramonines gamybos technologijas, gebančius diegti ir administruoti aplinkos apsaugos vadybos sistemas pramonės įmonėse, įgyvendinti švaresnės gamybos sprendimus bei analizuoti ir vertinti jų veiksmingumą, dirbti tiriamąjį, technologinį, ekspertinį, konsultacinį bei vadybinį darbą pramonės įmonių aplinkosaugos vadybos ir švaresnės gamybos srityse.

Baigę vieną magistrantūros programų, gabiausieji studentai gali tęsti studijas Aplinkos inžinerijos ir kraštovaizdžio krypties doktorantūroje.

MOKSLAS. Pastarąjį dešimtmetį katedroje vykdomi moksliniai tyrimai apima buitinių ir pramoninių nuotekų valymą, aplinkos oro tyrimus ir taršos mažinimo priemonių kūrimą bei atliekų tvarkymą.

Vandenvaio tyrimų tematikoje katedra dirba specialiuose nuotekų tvarkymo srityje. Mokslinei grupei vadovauja doc. V. Račys. Katedros darbuotojų mokslinių tyrimų rezultatas – sukurta technologija panaudota UAB „Dinaitas“ mažųjų nuotekų valyklų įrenginių gamybai. Esminiai šios technologijos elementai įdiegti beveik visose veikliojo dumblo pagrindu veikiančiose sistemose. 2001 m. įrenginys ORIS 5 buvo pripažintas Lietuvos metų gaminiu (6 pav.).



6 pav. ORIS 5

Vienas didžiausių tarptautinių atgarsį turėjusių ir praktiškai įgyvendintų technologinės plėtros projektų – katedros koordinuotas EUREKA projektas BIOSORB TOX. Projekto partneriai Umea universitetas (Švedija), AB „Eksposmeter“ (Švedija) ir UAB „Dinaitas“ (Lietuva). Projekto vykdymo metu buvo atlikti trejetą metų trukę technologiniai tyrimai. Biosorbicijos tyrimų rezultatai (V. Račys, D. Jankūnaitė, D. Kliaugaitė, I. Valūnas, I. Urnie-

žaitė) buvo panaudoti kuriant unikalią sunkiai skaidomais angliavandeniliais užterštų nuotekų valymo technologiją, kuri sėkmingai įdiegta AB „Klaipėdos nafta“. Ši sistema užtikrina aukštą išvalymo efektyvumą ir nereikalauja nuolatinio reagentų ir sorbentų naudojimo. 2008 m. šis projektas paskelbtas EUREKA programos sėkmės istorija.

2009 m. užmegzti bendradarbiavimo santykiai bei pasirašyta bendradarbiavimo sutartis su Olandijos darnių vandenvos technologijų kompetencijos centru WETSUS dėl bendrų vandenvos technologijų tyrimų. Šioje institucijoje 2009–2010 m. podoktorantūrinę stažuotę atliko D. Kliučininkas, o tyrimų tematika buvo susijusi su humuso ir fulvo rūgščių šalinimu iš geriamojo vandens. Numatoma, kad katedros doktorantai ir darbuotojai toliau vykdys bendrus biosorbcijos technologinio proceso tyrimus Olandijoje.

Aplinkos oro užterštumo tyrimų tematikoje katedros mokslininkai dirba nuo 1997 m. Inžinerinės ekologijos katedros mokslininkai kartu su Kauno m. savivaldybe sukūrė automatizuotą aplinkos oro kokybės stebėsenos sistemą (L. Kliučininkas, M. Mockus, D. Martuzevičius). Tuo metu susiformavo ir nauja katedros mokslinių tyrimų sritis – miesto aplinkos oro kokybės tyrimai. Mokslo grupės veikla buvo plėtojama tiriant miesto transporto taršos poveikius aplinkai ir žmogui bei siūlant technines organizacines taršos mažinimo priemones. Buvo sukurti triukšmo žemėlapiai centrinei Kauno miesto daliai ir pasiūlytos priemonės akustinei taršai mažinti. Analizuojant miesto transporto taršos mažinimo scenarijus buvo pritaikytos geoinformacinės sistemos bei matematinio modeliavimo metodai.

Didelis įdirbis pasiektas patvarių organinių junginių nustatymo įvairiose aplinkos terpėse pusiau pralaidžiomis membranomis srityje (I. Jegorova, A. Cicėnaitė, V. Kaunelienė, A. Žaliauskienė).

D. Martuzevičius išplėtojo smulkiosios ir ultra-smulkiosios frakcijos kietųjų dalelių tyrimus miesto aplinkos ore. Daugelis šių darbų buvo atliekami bendradarbiaujant su kolegomis iš Cincinati (JAV) universiteto. Pastaruoju metu mokslinė grupė kartu su kolegomis iš Gioteborgo

universiteto (Švedija) atliko Kauno aplinkos oro užterštumo policikliniais aromatiniais angliavandeniliais ir lakiisiais organiniais junginiais tyrimus (L. Kliučininkas, D. Martuzevičius, V. Kaunelienė, E. Krugly, T. Prasauskas). Tolesni mokslo grupės tyrimai telkiami aplinkos oro teršalų prasiskverbimo į patalpų orą kryptimi. Tiriamas oro užterštumas mokymo įstaigose bei renovuojamuose daugiabučiuose pastatuose.

Pramonės ir energetikos objektų poveikio aplinkai vertinimo bei atliekų tvarkymo srityse tyrimus vykdė prof. G. Denafas vadovaujama mokslo grupė. Darbuose nagrinėjami galimi poveikio aplinkos orui pokyčiai Baltijos regione, maksimaliai panaudojant regiono biomasės ir degių atliekų energetinius išteklius. Tyrimais įvertinti galimi poveikio aplinkos orui pokyčiai, uždarius Ignalinos atominę elektrinę bei atitinkamai padidinus Lietuvos ir kaimyninių šalių šiluminių elektrinių pajėgumus. Komunalinių atliekų susidarymo ir sudėties sezoniškumo bei jo įtakos komunalinių atliekų tvarkymo sistemos techniniams ir aplinkosauginiams rodikliams (I. Rimaitytė) tyrimai buvo panaudoti rengiant Komunalinių atliekų tvarkymo plėtos Lietuvoje planą (G. Denafas, I. Rimaitytė, I. Stasiulaitienė, I. Urniežaitė). Mokslo grupė tyrė komunalinių atliekų ir nuotekų dumblo panaudojimo AB „Akmenės cementas“ energetinius, aplinkosauginius ir finansinius-ekonominius aspektus.

I. Urniežaitė tyrė sunkiųjų metalų išsiplovimo iš liuminescencinių lempų apdorojimo atliekų galimybes. Lietuvos mineralų tinkamumas anglies dioksido chemisorbcijai buvo išnagrinėtas I. Stasiulaitienės disertacijoje, bendradarbiaujant su partneriais Helsinkio, Talino ir Abo Akademijos universitetuose.

Mokslo grupė tyrimus tęsia komunalinių atliekų tvarkymo sistemos technologinių ir aplinkosauginių rodiklių sezoniškumo tyrimų srityje. Su partneriais iš Šveicarijos, Suomijos, Estijos, Graikijos, Rusijos, Ukrainos ir Gruzijos atliekami komunalinių atliekų sudėties tyrimai, jų pagrindu formuojamos rekomendacijos atliekų tvarkymo technologijoms parinkti.

