

Instituto istorijos užuomazgą galima įžvelgti Puslaidininkių fizikos katedros vedėjo, tuo metu dar jauno docento Jurgio Viščako svajonėje, išsakytoje 1961 metais, kada jis dėstė, kad jis tikisi ateityje įsteigti Fotoelektrinių reiškinių tyrimo institutą. Tuo laikotarpiu katedroje pradedami taikomieji darbai, finansuojami per ūkiskaitines sutartis.

Pirmieji projektai sprendė elektrofotografinių sluoksnių savybių optimizavimą bei kuriama įranga jų tyrimui ar taikymui. Tų darbų eigoje kartu su Elektrografijos institutu buvo išbūlinanti Se ir ZnO sluoksniai skirti kopijavimo aparatams, Rentgeno nuotraukų darymui, seismografams, o taip pat sukurta Nikolajevsko laivų statykloje elektrofotografinė didelių plieno lakštų žymėjimo įranga. Gretutinėje šios tematikos šakoje buvo kuriami didelio jautrio vidikonai panaudojant CdSe ir didelės raiškos vidikonai panaudojant Sb₂S₃.

Beveik tuo pat metu sukuriami daugiakanaliai fotodetektoriai, kurios Vilniaus Skaičiavimo mašinų Specialusis konstravimo biuras įdiegė skaitančiuose automatuose įvedančiuose į kompiuterį iki 2000 spausdintų ženklų per sekundę, vėliau buvo sukurtos fotomatrixos kietakūniui vidikonui, lygiagrečių fotodetektorių matrica roboto akims (skirtą Lunochod-2 programai), pradėta kurti akis kosminiam laivui rengiamas skristi į Marsą, tačiau sužinojome, kad sukurta PbS fotomatrixa (256 x 236 elementų, 40 μm skyra) su visa skleidimo sistema skrido link Galėjaus kometos VEGA kosminiuose aparatuose, buvo bendradarbiauta sukuriant „akis“ Žemės palydovų serijai, už ką apdovanoti SSRS Valstybine premija.

Intensyvūs ir originalūs puslaidininkių tyrimai katedroje ir joje įkurtos Puslaidininkių fizikos probleminėje laboratorijoje reikalavo sukurti naujus elektroninius prietaisus, kurie turėjo paklausa įvairiose srityse: buvo sukurtas didelės skyros (10 μm) bekontaktinis potencialo matuoklis, mažų mechaninių virpesių registratorius, mažų srovių (iki 0,1 fA) stiprintuvas ir ypač didelės jėgimos varžos elektrometras, ploto matuoklis panaudojantis fotomatrixą, deimantų spalvos kontroleris, elektrokardiogramų smulkiają struktūrą išryškinantis kardiografas, plačiajuosčiai stiprintuvai satelitinių sistemų reikmėms.

Ketvirta kryptis išsiplėtojo katedroje pradėjus naudoti lazerius puslaidininkių tyrimams (1966 m.). Pirmasis rezultatas – lazerio su valdomos trukmės (0,1-2,5 μs) impulsu sukūrimas ir įdiegimas, vėliau visos serijos prietaisų skirtų Si ir GaAs vienalytiškumui tirti dinaminių gardelių metodu „Diagnostika“, defektų (iki 2 μm išryškinimas GaAs pirmojoje heterolazerių gamybos linijoje Maskvoje) pasiskirstymo vaizdinimui lazeriu žadinant liuminescencija „Liumotopas“, mikroelektronikos technologijai (jonų implantacijai, kristalinės plokštelės paviršiui ir storiui kontroliuoti ir t.t., o taip pat sukurti pikosekundine skyra pasižymintys fotodetektoriai optinio ryšio linijoms.

Visi šie darbai buvo finansuojami centrinių SSRS ministerijų lėšomis, todėl Lietuvai paskelbus nepriklausomybę šis finansavimas nutrūko. Analogiškos problemos kilo ir kitiems taikomuosius darbus vykdydusioms tyrėjų grupėms (Fizikos, Matematikos, Chemijos, Gamtos mokslų, Medicinos fakultetuose), todėl **1992 metais buvo nuspręsta įkurti tarpdisciplininį Taikomųjų mokslų institutą**, kuris apjungė šias grupes. Instituto direktoriumi buvo paskirtas jo iniciatorius prof.J.Vaitkus. Institutas demonstravo savo galimybes vykdyti taikomuosius darbus surengęs parodą bei teikdamas pasiūlymus ministerijoms, ir buvo finansuojamas „atskira eilute“ VU biudžete. Greta instituto kūrėsi ir mažos firmos („Fotonija“, „Viltis“). 1994 m. pasikeitė mokslinių institutų finansavimo politika, buvo pareikalauta, kad institutuose turi būti vykdomi fundamentiniai tyrimai, ko pasėkoje į instituto sudėtį įsiliejo Puslaidininkių fizikos probleminė laboratorija, kurios moksliniu vadovu taip pat buvo prof.J.Vaitkus, ir institutas tapo Medžiagotyros ir taikomųjų mokslų institutu, turinčiu universitete kamieninio padalinio statusą. Tuo pačiu metu, kada nebeliko pavojaus dėl etatų išlaikymo, iš instituto į kitus padalinius išėjo keli skyriai: lazerinės technikos – į Kvantinės elektronikos katedrą, amorfinių puslaidininkių – į Kietųjų kūnų elektronikos katedrą, impulsinių sistemų, fizikinės akustikos, jonikų – į Radiofizikos katedrą, chemijos ir skystųjų kristalų – į Chemijos fakultetą, inžinerinės gravimetrijos – į Gamtos mokslų fakultetą, matematinių taikymų – į Matematikos fakultetą.

Medžiagotyros ir taikomųjų mokslų institute didžiausi skyriai - Medžiagotyros ir Puslaidininkių fizikos problemų sprendė puslaidininkių fizikos problemas, kiti skyriai buvo tarpdisciplininio pobūdžio: Keitiklių ir bionikos skyrius plėtojo elektroninius prietaisus ir fotoelektrinių keitiklių pritaikymą kuriant regėjimo prietaisus. Fotometrijos skyrius kūrė prietaisus (fotonų skaitiklius ir pan.) žvaigždžių stebėjimui, o taip pat jo informacinių technologijų sektorius persiorientavo į lituanistikos uždavinių sprendimą, palaikydamas tiesioginį kontaktą su „Fotonija“. Lazerinės chirurgijos skyrius plėtojo įvairias biomedicines technologijas (diagnostikai ir gydymui) bendradarbiaudamas su ligoninėmis, Chemijos skyrius gilinasi į polimerus ir organinę sintezę..

Medžiagotyros skyriuje reikšmingai taikomojo pobūdžio darbai buvo pagrįsti paslaugomis, kurias teikė skyriuje įkurtas Medžiagų mokslo ir studijų centras, dėka turimų analitinio mikroskopo CAMEBAX ir kompleksinei cheminei analizei vykdyti RIBER LAS3000 (Ože, ESCA, SIMS) elektronų ir jonų spektroskopijos įrenginys. Paslaugos buvo teikiamos geologams atliekant gręžinių kerno tyrimus ir UAB Vilniaus Ventos puslaidininkiai aiškinantis nustatomo gamybos broko priežastis, taip pat pas juos buvo įdiegtas „Taumetras“, krūvininkų gyvavimo trukmei matuoti prietaisai. Kartu su Puslaidininkių fizikos institutu buvo įsijungta į Europos mezoskopinių darinių fizikos ir technologijos programą (dabar sakytume, į nanomokslo krypties programą) (PHANTOMS), kurią vykdant buvo sukurtas kontroliuojamo dydžio nanodarinių auginimo lazerinės abliacijos būdu bei kuriami pikosekundinės spartos fotodetektoriai. Užmezgus bendradarbiavimą su Glazgo universitetu (1996 m.) įsijungta į CERN'o programas, pradžioje į programą RD8, kuri analizavo GaAs tinkamumą jonizuotos spinduliuotės detektoriams, kurie reikalingi Didžiajam hadronų kolaideriui (LHC), o nuo 2002 metų dirbama kuriant detektorius didelio šviesingumo kolaideriams (super-LHC, RD50) ir kriogeninius radiacijos detektorius (programa RD39).

Puslaidininkių fizikos problemų skyrius kartu su Puslaidininkių fizikos institutu laimi Europos išskirtinio centro projektą SELITEC, kuris leidžia iš esmės išplėtoti puslaidininkių tyrimus šviesos impulsais indukuotų dinaminių gardelių ir fotoluminescencijos metodais. Reikšmingą postūmį darbams padarė išplėtoti kontaktai su su buvusiu bendradarbiu Remigijum Gaška, išvykusi stažuotėn į JAV ir dirbusiu Renselaerio politechnikos institute (Niujorko valstija) bei jo įkurta bendrove „Sensor Electronic Technology“.

Instituto dešimtmetis sutapo su direktorių kaita. Instituto direktoriumi išrenkamas prof. A.Žukauskas.

Institutą sudaro Puslaidininkinės optoelektronikos, Naujų medžiagų tyrimo ir matavimo technologijų, Medžiagotyros ir nanotechnologijų bei Biomedicininė ir informacinių technologijų skyriai bei grįžusi iš Chemijos fakulteto Skystųjų kristalų laboratorija.

2009 m. vyksta instituto pertvarka, grįžta Taikomųjų mokslų instituto pavadinimas, pakinta ir skyriai: greta išlikusių Puslaidininkinės optoelektronikos ir Naujų medžiagų tyrimo ir matavimo technologijų skyriaus bei Skystųjų kristalų laboratorijos suformuojamas Pažangiųjų technologijų skyrius. Šiuo laikotarpiu stiprėja apšvietimo technologijų kryptis, bendradarbiaujant su į Filosofijos fakultetą išėjusia Psichofizikos grupe ir Matematikos ir informatikos fakultetu sukuriama apšvietimo sistemos kokybės įvertinimo sistema ir puslaidininkinės lempos su keičiamu spinduliuotės spektru. Sėkmingai plėtojasi biomedicininė tematika. Kartu su Botanikos institutu sukuriama daržovių apšvietimo technologija leisianti reguliuoti svarbius maistinius jų rodiklius. Sukuriamas ir parodose demonstruojamas fluorescentinis medicininės diagnostikos prietaisas ikivėžio ir vėžio diagnostikai. Atrastas tiesinės krūvininkų gyvavimo trukmės priklausomybės nuo apšvitos efektas diegiamas CERN'e radiacijos monitoringo tikslu FP7 programos projektu AIDA. Puslaidininkių tyrimas dinaminių gardelių metodu aprėpia medžiagas nuo deimanto iki siaurajuosčių junginių, ir pritraukia tyrėjus iš viso pasaulio. Produktiviai pradeda plėtotis organinių puslaidininkių kryptis įtraukdama į naujų medžiagų kūrybą KTU organinės chemijos specialistus ir Skystųjų kristalų laboratoriją.

Antrasis dešimtmetis vėl baigiasi direktorių kaita, Instituto direktoriumi išrenkamas prof. Saulius Juršėnas.

Prasideda Instituto dabartis.