

Profesors  
Ilmārs Vītols



1067-2  
104

LATVIAS UNIVERSITATE

Latvijas Universitātes  
zinātnieki

Profesors

ILMĀRS VĪTOLS

Latvijas  
Universitātes  
BIBLIOTĒKA

2001

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Bibliotēka

**PROFESORS**

**ILMĀRS VĪTOLS**

Biobibliogrāfiskais rādītājs

Latvijas Universitāte  
Rīga 2001

Profesors Ilmārs Vītols : biobibliogrāfiskais rādītājs /  
LU Bibliotēka ; sast. G.Treide ; bibliogr. red. D.Paukšēna. -  
Rīga, 2001. - 64 lpp.

Biobibliogrāfiskajā rādītājā ietverti profesora Ilmāra Vītola publicētie darbi no 1958. līdz 1993.gadam, kā arī literatūra par viņu.

Rādītāju var izmantot zinātniskajam un mācību darbam studenti un pasniedzēji.

Sastādītāja Gita Treide  
Bibliogrāfiskā redaktore Diāna  
Paukšēna



White

## PRIEKŠVārds

Profesora Ilmāra Vītola biobibliogrāfiskais rādītājs ietver viņa publicēto darbu bibliogrāfiskos aprakstus no 1958. līdz 1993. gadam.

Atsevišķās nodaļās apkopoti profesora Ilmāra Vītola publicētie, rediģētie un recenzētie darbi, kā arī raksti par viņu.

Darbu bibliogrāfiskie apraksti kārtoti hronoloģiskā secībā katra gada robežās vispirms uzrādīti darbi latviešu valodā, pēc tam svešvalodās ar latīņu grafiku, tad - kirilicā. Katras valodas ietvaros tie sakārtoti darbu nosaukumu alfabētiskā secībā.

Visi bibliogrāfiskie apraksti sastādīti tieši pēc izdevumiem (de visu). Apraksti, kuri sastādīti, neredzot izdevumus, apzīmēti ar \*.

Biobibliogrāfiskajam rādītājam ir šāds palīgaparāts: profesora Ilmāra Vītola darbu alfabētiskais rādītājs un personu rādītājs.

Darbu nosaukumu alfabētiskajā rādītājā blakus katra darba nosaukumam uzrādīts tā publicēšanas gads un bibliogrāfiskā apraksta kārtas numurs. Personu rādītājā doti profesora Ilmāra Vītola darbu līdzautori, rediģēto darbu autori, kā arī personas, kuras rakstījušas par profesoru Ilmāru Vītolu un par kurām rakstījis pats profesors.

## Latvijas Universitātes profesors Ilmārs Vītols

J.Jansons, I.Tāle

Ilmāra Vītola dzīves ceļš sākās 1931.gada 14.oktobrī Daugavpilī skolotāja Kārļa un mākslinieces Ludmiļas ģimenē kā pirmajam bērnam. Brālis arhitekts Zigurds dzima 1935.gadā. Pamatskolā I.Vītols mācījies Rīgā, bet to beidzis Valmierā. Tur 1951.gadā viņš pabeidza arī vidusskolu ar labām un teicamām sekmēm. Rudenī iestājās LVU Fizikas un matemātikas fakultātē, kā arī sāka strādāt "Daugavas" stadiona radiomezglā. 1954.gada 10.septembrī I.Vītols ieskaitīts par ½ slodzes laborantu Eksperimentālās fizikas katedrā pie doc. L.Jansona. Viņa vadībā sekmīgi izstrādāja universitātes beigšanas diplomdarbu "Svešvielu piemaisījumu ietekme uz pusvadītāju spektrālo fotojutību". Pēc studijām ieguva rekomendāciju papildināties zinātniskajam darbam un kopš 1955.gada 1.septembra tika pieņemts darbā par asistentu turpat katedrā. No 1956.gada līdz 1959.gadam mācījās aspirantūrā.

Spēcīgu impulsu Ilmāra Vītola profesionālajai pētnieka darbībai deva tikšanās ar Igaunijas Zinātņu akadēmijas Fizikas institūta jonu kristālu fizikas laboratorijas vadītāju Dr.Česlavu Luščiku 1956.gadā Tartu Fizikas institūtā. Sākās ilgstoša zinātniska sadarbība, kurai Ilmārs Vītols pulcināja universitātes studentus un fakultātes jaunos darbiniekus - Valteru Zīrapu, Laimoni Beizīteru, Aivaru Šimanovski, Ivaru Tāli, Edmundu Tardenaku un citus, izveidojot bāzi straujai zinātnisko pētījumu attīstībai cietvielu fizikā. Nenovērtējams ieguldījums šajā darbā ir arī Ilmāra Vītola kolēģiem, līdzgaitniekiem un draugiem Ojāram Šmitam, Kurtam Švarcam, Jāzepam Eidusam un Irēnai Pļaviņai.

Vecākajam inženierim Ilmāram Vītolam 1960.gada 26.septembrī tika uzdots veikt Pusvadītāju fizikas problēmu laboratorijas (PFPL) vadītāja pienākumus. Šo laboratoriju viņš kaldināja un izkaroja kopā ar asistentu Ojāru Šmitu gan Rīgas, gan Maskavas dažādās instancēs. Pirmā LVU zinātniski pētnieciskā laboratorija bija nepieciešama, lai līdztekus akadēmiskajai darbībai varētu uzsākt nopietnus zinātniskus pētījumus, piesaistīt līdzekļus no budžeta un saimnieciskiem līgumdarbiem zinātniskā darba apmaksai un pētnieciskā darba materiālās un tehniskās bāzes izveidošanai. Ilmāram Vītolam jau toreiz bija skaidrs, ka augstas kvalifikācijas speciālistu sagatavošanas izšķirošs priekšnosacījums ir akadēmisko studiju apvienošana ar pētniecību. Latvijas speciālistiem praktiski bija aizliegts darbs vadošajās ar militāro rūpniecību tieši vai pat pastarpināti saistītos Vissavienības pētnieciskos institūtos un rūpniecās politisku iemeslu, izcelsmes, radu un sakaru ar emigrāciju dēļ. Ilmārs Vītols ļoti veiksmīgi nodibināja lietīškus sakarus ar militārā kompleksa iestādēm Rīgā, Maskavā, Ļeņingradā, Kijevā un citur, noslēdzot līgumus,

kuriem nebija uzraksts "slepeni". Tādejādi Ilmārs Vītols radīja zinātnisku kolektīvu, kurš varēja izmantot tās akadēmiskās brīvības, kas universitātē vēl kaut cik pastāvēja, bet slēgtajās militārā kompleksa iestādēs nebija jautas.

PFPL strauji auga, pateicoties Fizikas un matemātikas fakultātes ražībai un I.Vītola talantam dot idejas un piesaistīt to īstenošanā istos cilvēkus. Plaši attīstījās aparātība, jo radioelektronīkus vadīja gudrais Pēteris Tomsons, Ilmāra skolas biedrs un draugs no Valmieras. Par galveno inženieri uzaicināja visu varošo mehāniķi Oļģertu Āboliņu, par konstruktoru - apķērīgo un darbīgo Jāni Straumčenu. Pirmo datoru "Dņepra-1" laboratorijā iegādājās jau 1966.gadā un, pateicoties Imantam Griķim un Laimonim Pūcem, jau tajā pašā gadā kā vieni no pirmiem pasaulē izveidoja un palaida datorizētu eksperimentu cietvielu fizikā. Programmas rakstīja Juris un Ludmila Kuzmini, un students Andris Jaunbergs, eksperimentēja asistenti Andrejs Siliņš un Anatolijs Truhins. Pirmos ciparu voltmetrus izveidoja inženieri Edmunds Tardenaks, Andris Gailītis un Gunārs Līmežs.

Fiziku virzīja: Ojārs Šmits - optikā, Valters Zīraps, Ivars Tāle, Jānis Valbis, Jānis Bogans - jonu kristālu fizikā, Imants Edgars Siliņš - organiskajos pusvadītājos, Arnis Kundziņš, Laimonis Beizītērs, Andrejs Lūsis - plāno kārtiņu fizikā, Ojāra Šmita skolnieks Juris Zaķis - stiklu fizikā. Tika audzēti kristāli un plānās kārtiņas, izdarītas spektrālās analīzes, veidotas jaunas pētniecības iekārtas un uzlabotas vecās. Lai iegūtu tam visam līdzekļus, bija jāveic milzīgi un daudzi līgumdarbi dažādām iestādēm un organizācijā.

Pētījumu problemātiku lielā mērā noteica sadarbība ar Tartu fiziķiem. Ilmāra Vītola uzmanības centrā 60. Gados bija defektu veidošanās mehānismi jonu kristālos. Viņš 1966.gadā izvirzīja t.s. radiācijas defektu veidošanās eksitonu mehānismu, kurš balstījās uz Tartu un daļēji Rīgā iegūtajiem eksperimentālajiem datiem. Mehānisma modeli I.Vītols izklāstīja referātā Starptautiskajā luminiscences konferencē Budapeštā 1966.gadā. Starp citu, tā bija pirmā pēckara ārzemju konference, kurā piedalījās PFPL fiziķi, skaitā 10 dalībnieki. Šādu daudzskaitlīgu delegāciju I.Vītolam izdevās apstiprināt Maskavā. Diskusija par izvirzīto defektu veidošanās mehānismu bija viena no konferences centrālajām tēmām jonu kristālu fizikā un to vēlāk dēvēja par Vītola-Herša-Pūla modeli.

Turpmākie Ilmāra Vītola pētījumi 60.gadu beigās koncentrējās ap elektronu tunelprocesi. Cietās vielās tos vispirms novēroja jonu kristālos.

Studiju uzlabošanai I.Vītols ierosināja un palīdzēja izveidot Pusvadītāju fizikas katedru.

PFPL pakāpeniski ieņēma vecās universitātes ēkas 1.stāva visu kreiso spārnu un izbūvēja gan pagrabu, gan bēniņus, gan sētu, gan gaiteni. Bet drīz telpas sāka trūkt. I.Vītolam ar kolēģiem radās doma uzcelt jaunu ēku, kas būtu piemērota

fizikai kā to ap 1900.gadu veica P.Valdens fizikālajai ķīmijai Kronvalda bulv.4. Sākās ražens plānošanas un līdzekļu "izsišanas" laiks. Tā tapa LU Cietvielu fizikas institūta projekts un vēlāk arī pats institūts Ķengaraga ielā 8.

Šajā laikā PFPL ienāca nākamā fiziķu paaudze: Zigfrīds Račko, Donāts Millers, Vitolds Grabovskis, Āris Veispāls, Velta Tāle, Ivars Lācis, Pēteris Kūlis, Andrejs Siliņš, Anatolijs Truhins, Māris Sprinģis, Jānis Kļava, Uldis Rogulis un daudzi citi. Sazarojās pētnieciskā darba virzieni. Līdzās jonu kristālu fizikai sāka attīstīties oksīdu stiklu fizika, jonu vadītāju fizika, organisko materiālu fizika, medicīniskā fizika, pusvadītāju fizika un tehnoloģija, kā arī zinātnisko aparātu būvniecība. I.Vītola vienaudži un pat jaunāki fiziķi jau bija aizstāvējuši zinātņu kandidāta grādu un neļāvās vairs stingrai vadībai.

Izveidojās objektīva nepieciešamība mainīt PFPL organizatorisko vadību. Ilmāram Vitolam bija dilemma - vai nu kļūt par lielas daudznozaru pētnieciskās iestādes administratīvu vadītāju, vai arī palikt radošā zinātniskā un akadēmiskā darbā. Vītiņš bez svārstīšanās un psiholoģiska diskompforta izšķīrās par pēdējo. Līdzēja draudzība ar izcilo mediķi Jāni Dzintaru Popēnu, kas izskaidroja tolaik jauno stresa teoriju un deva ieteikumus, kā mazināt distresu un vairot eisstresu. Un Ilmārs nodeva PFPL vadību Jurim Zaķim, atpūts no lielajiem organizatoriskajiem un sīkajiem ikdienas pienākumiem, izcili aistāvēja disertāciju, kuru apstiprināja 1970.gada 7.janvārī, burtiski atdzima jaunām idejām un 1971./72. mācību gadā sāka strādāt Pusvadītāju fizikas katedrā par mācību spēku.

Kā atzīmējis izcilais Rezerforda skolnieks Kapica, cilvēkam vidēji astoņos gados nomainās visas molekulas. Tātad viņš kļūst par citu cilvēku un viņam jāmaina arī nodarbošanās.

70.gados turpinājās Ilmāra Vītola agrāk uzsāktie tuneļprocesu pētījumi, pārslēdzoties uz jaunu materiālu klasi - uz elektronu procesu pētījumiem oksīdu stiklos. Sekmīgi viņš turpināja vadīt zinātnisku tēmu un PFPL Kristālu fizikas nodaļas grupu, kuras kodolu veidoja Vitolds Grabovskis. Sāka sadarboties stiklu pētniecībā ar toreizējās Ļeņingradas fiziķiem Ņiķitu Tolstoju un viņa dēlu Mihailu. I.Vītols izveidoja ekonomisku šķidrā hēlija tvaiku optisko kriostatu, kuru varēja ērti ar savu "Žiguli" aizvest uz Tartu Fizikas institūtu. Tur pie Dr. Č.Luščika bija pieejams šķidrās hēlijs, lai veiktu mērījumus pie ļoti zemām temperatūrām. Ņ. Tolstoja mudināts, I.Vītols aizrautīgi sāka studēt Ļeņingradas Universitātes bibliotēkā pasaules psihofizikas jaunumus, jo viņam bija jāaudzina arī divi dēli. Panākumi fizikā deva doktora grādu (14.01.1977.), profesora nosaukumu (18.05.1979.) un kopš 1978.gada 1.septembra Pusvadītāju fizikas katedras vadītāja vietu.

Līdztekus darbam ar studentiem Ilmārs Vītols lielu uzmanību sāka veltīt Latvijas skolnieku sekmju izpētei. Izrādījās, ka tikai daži procenti no bērniem ir spējīgi studēt fiziku. Lai viņi nepazustu, I.Vītols kopā ar V.Grabovski un A.Kangro sāka rīkot pasākumus skolnieku jaunrades skolā "Alfa", kas piesaistīja Fizikas un matemātikas fakultātei jaunus spēkus.

Sākās personīgo datoru laikmets. Prof. Ilmārs Vītols saprata, ka skolās bez tiem nav jēga informātikas priekšmetam, un kopā ar Juri Kuzminu veltīja milzīgas pūles, lai apgādātu skolas ar tolaik vienīgajiem un ar lielām grūtībām dabūjamiem personālajiem jeb "sadzīves" datoriem "BK-0010". Profesors datorus nekad pats nav lietojis, jo viņa domu lidojumam tie atbalstu dot nevarēja.

Pārbūve, Latvijas Tautas fronte (LTF), barikādes, Latvijas neatkarība - tur visur iekšā bija prof. Ilmārs Vītols ar savu milzīgo gudrību, intuīciju un tālredzību. LTF Politiskās daļas vadītāja Ivara Godmaņa viens no padomdevējiem bija prof. I.Vītols. Viņš bija kā "pelēkais kardināls" - ļoti gudrs, bet vienlaikus apzinājās, ka ir "čēkas" maisos kā jau visi PSRS zinātnieki, kas bija braukuši uz ārvalstīm, kā arī veidojuši jaunas LPSR zinātniskās struktūras. Tādēļ viņš vienmēr palika ēnā no publicitātes, jo negribēja piedzīvot tādus pazemojumus, kādos pabija akadēmiķis Dr. J.Stradiņš, LR Ārlietu ministrs ārsts - anesteziologs Dr. G.Andrejevs, Saeimas deputāti Dr. A.Kreituss un Dr. A.Siliņš, LU rektors Dr. J.Zaķis un citi padomju laiku aktīvie zinātnieki. Viņš bija tas, kas veicināja izstrādāt "barikāžu" stratēģiju un taktiku 1991.gada janvārī. Un ne tikai to. Bet šajā rakstā mēs viņu pieminam galvenokārt kā zinātnieku un vadītāju.

Ko tālāk? Viņš sen bija sapratis, ka zinātne, kas balstīta uz "zvaigžņu kariem", drīz sabruks. Demokrātija un brīvais tirgus ir vērsti uz katra cilvēka personīgām vajadzībām. Galvenā ir informācija, no kuras ap 90% cilvēks uztver ar redzes palīdzību. Ja tā ir pazemināta, tad cilvēkam ir ierobežojumi. Redzi var uzlabot ar pareizām brillēm! Lai to izdarītu, ir jāzina ne tikai medicīna, bioloģija un psiholoģija, bet arī fizika un ķīmija. Prof. I.Vītols to visu ir mācījies un izpratis. Tādēļ viņš kopā ar Dr. Ivaru Lāci un Dr. Vitoldu grabovski dibināja LU jaunu studiju virzienu - optometriju un redzes zinātni, lai Latvijas tauta kļūtu redzīgāka, gudrāka un bagātāka. Bet, lai cilvēki iegūtu īstās brilles, izveidoja LU Optometrijas centru. Tur strādā acu ārsti kopā ar optometristiem, kuri zinātniski pareizi izlabo klientu redzes kļūmes ar brillēm vai kontaktlēcām. Dažos gados LU Optometrijas centrs kļuva par vienu no vadošajiem uzņēmumiem Latvijā, un mūsu universitātē optometriju un redzes zinātni studē jau arī ārzemnieki.

Prof. Ilmāru Vītolu 1998.gada 17.aprīlī ievēlēja LU Senatā. Tur viņš nevarēja mierīgi noklausīties dažu senatoru tukšajā runāšanā. Viņš ar savu stāju un darbību izraisīja viena otra dusmas. Viņš ir viens no tiem, kas neļāva likvidēt LU, lai apvienotu to ar Latvijas Medicīnas akadēmiju, bet aktīvi palīdzēja sagatavot un

panāca LR valdības lēmumu, kas paredz visu mediķu iekļaušanu LU demokrātiskā veidā. Arī palīdzēja sagatavot priekšlikumu pirkt viesnīcu "Rīga", kas atrodas uz LU zemes gabala, lai no viesnīcas ienākumiem atbalstītu studijas.

Tas viss ir prasījis milzīgu piepūli un spriedzi. Sestdienā, 2000.gada 19.augustā prof. I.Vītols kopā ar dēlu Māri aizbrauca atpūsties uz Usmas ezera baseina Rindas upīti pie gleznainā Andermindes pilskalna. Makšķerējot pēkšņi kļuva grūti sirdij. Dēls steidzīgi veda tēvu uz Ventspils slimnīcu, bet nepaguva...

Atvadīšanās no netaiņa prof. Ilmāra Vītola un izvadīšana pēdējā gaitā notika piektdienā, 2000.gada 25.augustā no LU Lielās Aulas mācītāja Jura Rubeņā vadībā, klātesot lielumam skaitam pavadītāju. I.Vītolu apbedīja Jaunciema kapos līdzās viņa vecākiem.

Prof. Ilmārs Vītols pats vai kopā ar kolēģiem ir publicējis vairāk par 200 zinātniskiem darbiem, kādus 50 mācību līdzekļus, ap 15 sociālpolitiskus rakstus. I.Vītols vadījis 11 aspirantus, konsultējis vismaz 6 doktorantus un bijis oponents ap 50 disertācijām, kā arī bijis loceklis daudzās padomēs. Izstrādājis un vadījis kādus 10 jaunus lekciju kursus, to skaitā zinātnes organizēšanā un finansēšanā, modernajā biofizikā, medicīniskajā fizikā un redzes zinātnē.

Kopš profesors Ilmārs Vītols mūs pametis likteņa varā, ir pagājis gads. Mums viņa ļoti pietrūkst.

## Профессор Латвийского Университета И.К.Витолс

Я.Янсонс, И.Тале

Жизненный путь Илмара Витола начался 14 октября 1931 года. Он был первым ребенком в семье учителя Карлиса из Даугавпилса и художницы Людмилы. Брат Зигурд (архитектор) родился в 1935 году. В начальную школу Илмар пошел в Риге а учебу закончил в Валмиере. Там же в 1951 успешно окончил среднюю школу. Осенью того же года поступил на физико-математический факультет Латвийского университета и одновременно начал работать в радиоузле стадиона "Даугава". 10 сентября 1954 года зачислен на полставки лаборантом кафедры экспериментальной физики, которой заведовал доцент Л.Янсонс. Под его научным руководством Илмар успешно защитил дипломную работу "Влияние примесей на спектральную чувствительность полупроводников". Работа получила заслуженную оценку, и он с 1 сентября 1955 г. был зачислен ассистентом на кафедру для выполнения научных исследований. С 1956 по 1959 гг. Витол учился в аспирантуре.

Весьма значимой для научной карьеры Витола стала встреча с руководителем лаборатории физики ионных кристаллов Института физики Академии наук Эстонии д-ром Вячеславом Лушиком. В результате продолжительного научного сотрудничества Илмар Витол создал научный коллектив, состоящий из студентов и сотрудников факультета. Здесь работали Вальтер Зирап, Лаймонис Бейзитер, Айвар Симановский, Ивар Тале, Эдмунд Тарденак и др. Результаты их совместной работы послужили стартовой базой для латвийских научных исследований в области физики твердого тела. Большой вклад в это внесли и коллеги Витола - Ояр Шмит, Курт Шварц, Язеп Эйдус и Ирена Плявия.

Старшему инженеру Илмару Витолу 26 сентября 1960 года было поручено руководство Проблемной лабораторией физики полупроводников (ПФПЛ). Вместе с ассистентом Ояром Шмитом они отстаивали в различных государственных инстанциях Риги и Москвы целесообразность такой лаборатории. Первая научная лаборатория Латвийского университета стала местом, где, наряду с академической активностью начались регулярные научные исследования, стали доступными бюджетные и хоздоговорные средства, обеспечившие создание материально-технической базы. Илмар Витол понимал, что для подготовки высококвалифицированных специалистов Латвии необходимо объединить учебный и научно-исследовательский процессы. Ученые Латвии в то время практически не

могли сотрудничать с научными центрами СССР так или иначе связанными с военно-промышленным комплексом. Но, несмотря на это, Витолу вскоре удалось установить научные связи со многими ведущими научными организациями в Риге, Москве, Ленинграде, Киеве и др. городах. ПФПЛ под руководством Витола была намного свободнее, чем подобные лаборатории в других авторитарных организациях.

ПФПЛ быстро развивалась благодаря связи с физико-математическим факультетом и организаторскому чутью Витола по привлечению талантливых специалистов. Широко развилось научное аппаратостроение - вначале, благодаря Петеру Томсону – (школьный товарищ и друг Илмара), а затем и другим техническим специалистам, умело подобранным Витолом. В качестве главного инженера ПФПЛ работал Ольгерт Аболиньш, а конструктором экспериментальных установок был Янис Страумен. Впервые в СССР начались работы по кибернетизации экспериментов в области твердого тела. Был организован специальный отдел и конструкторское бюро. Результатом этого стала разработка многих автоматизированных систем с применением управляющей машины “Днепр-1” для управления экспериментами и диалоговой обработки результатов. Обслуживание техники осуществляли талантливые инженеры Лаймон Пуце и Имант Грикис. Первые методики разрабатывали Витол и Тале, первые программы создавали Юрий и Людмила Кузьмины, а также Андрис Гайлитис и позднее Андрис Яунберг. Первые автоматизированные эксперименты вместе с Витолом и Тале проводили Андрей Силиньш и Анатолий Трухин. Автоматизация эксперимента потребовала изготовления не имеющихся тогда цифровых вольтметров и регуляторов температуры, криостатов и управляемых источников световых потоков. Инженеры Эдмунд Тарденак, Андрис Гайлитис, Гунар Лимеж, Янис Страумен, а также физики блестяще справились с этой задачей.

Ход работ определяли Ояр Шмит - физика, Вальтер Зирап - оптика, Ивар Тале, Янис Валбис и Янис Боган - физика ионных кристаллов, Эдгар Силиньш - органические полупроводники, Арнис Кундзиньш, Лаймонис Бейзитер, Андреис Лусис - физика тонких пленок, Юрис Закис ученик Ояра Шмита - физика стекла. Работа шла сразу по многим направлениям: выращивались монокристаллы и пленки, измерялись спектры, разрабатывались автоматизированные системы и приборы, создавались программы и новые материалы. Все это требовало огромных усилий по обеспечению средствами приборами и материалами. Регулярно выполнялись хоздоговора и бюджетные темы.

Физическую проблематику исследований в 60-х годах определяло сотрудничество с физиками из Тарту. В центре интересов Илмара Витола были механизмы образования дефектов в ионных кристаллах. В 1966 году он предложил экситонный механизм образования дефектов, что основывалось на результатах экспериментов проведенных в Тарту и, частично, в Риге. Модель механизма была представлена И.Витолом в 1966 году на международной конференции по люминесценции проходившей в Будапеште. Это была первая после войны конференция с участием физиков ПФПЛ. Участие в ней десяти сотрудников ПФПЛ также было проблемой, которую Витол сумел успешно решить в Москве. Дискуссия о механизме образования дефектов была одной из центральных на конференции, предложенный механизм получил позднее название модели Витола-Херша-Пула.

Последующие научные интересы Витола концентрировались вокруг электронных процессов туннелирования, которые вначале были обнаружены в ионных кристаллах.

Круг интересов Илмара Витола охватывал и учебный процесс. В результате была образована кафедра физики полупроводников.

ПФПЛ постепенно все больше расширялась. Она заняла помещения университета – левое крыло центрального здания, погреб, двор и чердачные помещения, - но вскоре и этих помещений оказалось недостаточно. В результате появилась идея построить свое здание. Начался этап доказательства целесообразности, поиска средств и проектирования, что в конце концов закончилось строительством 5-этажного корпуса на улице Кенгарара 8.

В ПФПЛ вошли представители нового поколения физиков: Зигфрид Рачко, Донат Миллер, Витольд Грабовский, Арис Вейспалс, Велта Тале, Ивар Лацис, Петерис Кулис, Андрей Силиньш, Анатолий Трухин, Марис Спрингис, Янис Клява, Улдис Рогулис и другие. Научная работа пошла по многим направлениям. Начала развиваться физика полупроводников, стекол, ионных проводников и органических материалов, а также медицинская физика и технологические исследования. Большой спрос в СССР имели работы ПФПЛ по автоматизации научных исследований.

Многие сотрудники ПФПЛ защитили диссертации. Пора жесткой научной опеки, которую вынужден был использовать И.Витол для быстрого достижения результатов, подошла к концу. Перед ним возникла дилемма: стать руководителем многоотраслевой организации или заняться сугубо научным и академическим трудом. Не без колебаний Илмар выбрал последнее, вверив судьбу ПФПЛ в руки Юрия Записа. И.К.Витол, отдохнув

после стресса, блестяще защитил 7 января 1970 г. кандидатскую диссертацию и с 1971 года приступил к работе им же созданной кафедре физики полупроводников.

В 70-х годах продолжились ранее начатые Витолом работы по исследованию туннельных процессов, но теперь уже в новых материалах - оксидах стекол. Он продолжал руководить научной темой и руководил группой отдела физики кристаллов, где активно работал Витолд Грабовский. При сотрудничестве с ленинградскими физиками - Никитой Толстым и его сыном Михаилом И. Витол разработал высокоэффективный оптический криостат с охлаждением парами жидкого гелия, с которым в дальнейшем часто ездил на "жигуленке" в Институт физики города Тарту для проведения экспериментов в лаборатории В.Лушика. Под влиянием Никиты Толстого Илмар увлекся изучением психофизики и вопросов психологии, что, вероятно, способствовало пониманию Витолом социальных процессов и помогало ему в воспитании двоих сыновей. 14 января 1977 г. Илмар Витол защитил докторскую диссертацию и с 1 сентября 1978 стал заведующим кафедрой физики полупроводников, а с 18 мая 1979 г. профессором Латвийского университета.

И. Витол большое внимание уделял вопросам образования. Он много работал со студентами. Его исследования показали, что независимо от места обучения, процент школьников способных к физике практически постоянен. Чтобы не потерять этих ребят, он вместе с В.Грабовским и А.Кангро организовал летнюю школу "Альфа", где со школьниками занимались преподаватели из физмата.

И. Витол чутко улавливал глобальные изменения в обществе. В 80-х годах он активно поддержал идею информатизации латвийских школ и вместе с Ю.Кузьминым провел огромную организаторскую работу. В результате этой работы школы Латвии заняли ведущее место в вопросах практической информатизации.

Перестройка, Народный Фронт Латвии (ЛНФ), баррикады – в них проф. И. Витол всегда участвовал лично и самоотверженно помогал своим талантом организатора. Он был одним из советников Ивара Годманиса - руководителя политического отдела НФЛ и одним из стратегов рижских баррикад "Атмоды". Но эта активность Витола – выходит за рамки данной статьи, посвященной его научной деятельности. Конечно, профессор Витол понимал, что на любого ученого, а тем более организатора, всегда есть "что-то в мешках КГБ". Поэтому он старался быть в тени последних событий, чтобы не испытать унижение "выяснения информации из мешков", как это

было с академиком д-р Я.Страдынем, депутатом Сэйма д-р А.Сиблием и другими.

В новую эпоху Витол осознавал значение демократии и свободы выбора информации для каждой личности. Как физик он понимал значение визуального восприятия, с которого начинается получение 90% всей информации. Зрение человека - очень важная проблема не только для медиков, но и для физиков. Поэтому профессор вместе с д-р Иваром Лацисом и д-р Витолдом Грабовским основали новое для Латвийского университета направление - оптометрию. Вскоре в Латвию начали приезжать врачи из Италии для получения дипломов по этой, новой даже для Европы, специальности. Для решения технических проблем был создан Центр оптометрии Латвийского университета. Здесь специалисты оптометрии, в сотрудничестве с физиками, успешно корректируют зрение людей с помощью очков и оптических линз. Центр быстро завоевал популярность.

17 апреля 1998 года профессора Витола избрали в Сенат Латвийского университета. В этот период деятельность уже в который раз проявился беспокойный характер профессора. Он был одним из тех, кто помешал ликвидировать Латвийский университет путем объединения с Латвийской медицинской академией. И.Витол участвовал в подготовке многих правительственных решений: по реорганизации науки в Латвии, по использованию средств от продажи гостиницы "РИГА" для учебного процесса и др.

Активная жизнь профессора Витола изобиловала стрессовыми ситуациями. Это произошло 19 августа 2000 года, когда он вместе с сыном Марисом решил отдохнуть возле Андерсминдес, на берегу речушки Риндас, что впадает в реку Ирбе (акваторий озера Уемас). Во время рыбалки профессору стало плохо с сердцем. Сын срочно доставил отца в вентспилскую больницу, но было поздно.

Прощание с профессором Илмаром Витолом состоялось в Большом зале Латвийского университета в пятницу, 25 августа 2000 года. Священник Юрис Рубенис и много-много присутствовавших на похоронах людей проводили профессора Илмара Витола в последний путь на Яунциемское кладбище, туда, где покоятся его родители.

Профессор Илмар Витол автор и соавтор более 200 научных трудов, 50 учебных пособий и 15 общественно-политических публикаций. Он руководил работами одиннадцати аспирантов, консультировал шесть докторантов и оппонировал более 50 диссертаций. Он был членом многочисленных советов и обществ. Витол разработал около 10 новых

курсов лекций, в том числе по организации и финансированию науки, по вопросам биофизики, медицинской физики и оптометрии.

Прошел год с тех пор, как нас покинул этот замечательный человек. Нам всегда будет его не хватать.

Перевод на русский язык – профессора Юрия Кузьмина

## ILMĀRS VĪTOLS - PROFESSOR OF THE UNIVERSITY OF LATVIA

Ilmārs Vītols was born on October 14, 1931 in Daugavpils in the family of schoolteacher Kārlis and artist Ludmila. He was the firstborn in the family. Ilmārs brother Zigurds was born in 1935; he is a professional architect. Ilmārs attended elementary school in Riga and later in Valmiera. He continued his education at the Valmiera secondary school, which he graduated with good and excellent grades in 1951. In autumn of the same year he entered the Faculty of Physics and Mathematics of the Latvian State University as well as started his working career in the broadcasting center of the sports stadium "DAUGAVA". On September 10, 1954 he began to work as a part-time lab assistant in the Experimental Physics Unit headed by assistant professor L.Jansons. Under his guidance Ilmārs developed a successful graduation paper titled "INFLUENCE OF IMPURITIES ON SEMICONDUCTOR SPECTRAL PHOTSENSITIVITY". After graduating Ilmārs was recommended for scientific work in the same Experimental Physics Unit, where he started to work as an assistant on September 1, 1955. From 1956 - 1959 Ilmārs took the post-graduate course.

In 1956 in Estonia, Tartu Ilmārs met Dr. Cheslav Lushchik, Head of Ion Crystal Physics Laboratory of Tartu Physics Institute of Academy of Science of Estonia. This meeting gave a major push to the professional advancement of Ilmārs career and resulted in a long-term scientific cooperation. Ilmārs gathered around him a number of University students and faculty members - Valters Ziraps, Laimonis Beizītērs, Aivars Simanovskis, Ivars Tāle, Edmunds Tardenaks and others, forming the basis for rapid development of research in solid state physics. A major input into these developments was provided by I.Vītols' colleagues and friends Ojārs Šmits, Kurts Švarcs, Jāzepts Eiduss and Irēna Pļaviņa.

On September 26, 1960 the senior engineer Ilmārs Vītols was appointed to head the newly founded Semiconductor Physics Problem Laboratory (SPPL). This laboratory was formed with combined efforts of Ilmārs and assistant Ojārs Šmits, and required approvals in different state institutions both in Riga and Moscow – a major challenge at the time. This was the first science research laboratory at the University of Latvia, which formed basis of research work that would be carried out along with educational activities. It was intended that the laboratory would be funded from the state budget and contractual agreements, and that the work of the laboratory would lead to accumulation of technical and other resources necessary for continued research work. Ilmārs Vītols bore a vision that high quality specialists could be produced only by combining academic studies and practical research work.

At the time of founding of SPPL an unwritten 'rule' for scientists from Latvia was in place, which virtually prevented them from working in the leading

Soviet Research Institutes that were directly or indirectly related to military establishments. This prohibition was related to the fears of the Soviets that Latvians were not reliable from an intelligence viewpoint, either because of their origins or relatives that had immigrated to the west. Despite these restrictions Ilmārs Vītols was able to establish a number of contractual arrangements with military establishments in Riga, Moscow, Leningrad, Kiev and other places to provide research for these institutions in return for funding that was vitally necessary to maintain general research projects. None of these projects were classified as "SECRET". Despite links of the above kind with military establishments the research environment created by Ilmārs Vītols enjoyed significant academic freedom as opposed to that prevailing in the strictly dogmatic military complex.

SPPL developed at a rapid pace largely due to the enviable commitment of the people within the Faculty of Physics and Mathematics and I. Vītols' talent to generate ideas and assign tasks to the right people. Development of different scientific devices was one of the most rapidly developing areas, led by radio-electronics expert Pēteris Tomsons, who was Ilmārs schoolmate and close friend from Valmiera. Invaluable input was provided by Oļģerts Āboliņš, an outstanding mechanic, who was appointed the leading engineer, as well as Jānis Straumēns, who took the position of the lead designer. In 1966 the first computer "Dņepra - 1" was acquired by the laboratory and the first computerized experiment in solid state physics was launched during the same year. Imants Griķis and Laimonis Pūce were the key players in this area and among the first in the world who succeeded in launching a computerized experiment of the kind. Juris and Ludmila Kuzmini and a student named Andris Jaunbergs developed computer code, while assistants Andrejs Siliņš and Anatolijs Truhins carried out the experiments. In turn, engineers Edmunds Tardenaks, Andris Gailītis and Gunārs Limežs were the first to develop digital voltmeters.

The following were the key people in their respective physical research areas. Ojārs Šmits – optics; Valters Zīraps, Ivars Tāle, Jānis Valbis, Jānis Bogansion crystal physics; Imants Edgars Siliņš – organic semiconductors; Arnis Kundziņš, Laimonis Beizītērs, Andrejs Lūsis – thin layer physics; the student of Ojārs Šmits - Juris Zaķis – glass physics. The projects carried out encompassed growing of crystals and thin layers, spectral analysis, development of new equipment as well as upgrading the old. In order to finance research projects it was necessary to carry out a great number of 'commercial' projects for various state establishments and organizations.

The scope of research was determined to a great extent by the cooperation with physicists from Tartu. In the sixties Ilmārs Vītols attention was concentrated mainly upon mechanisms of defect formation in ion crystals. In 1966 he proposed the so-called exciton mechanism of formation of radiation defects based on experimental data obtained in Tartu and partly in Riga. Ilmārs Vītols presented the model of this

mechanism at the International Conference of Luminescence in 1966 in Budapest. It is worth noting that this was the first conference in the post-war history held abroad attended by 10 physicists from SPPL. It took a great deal of effort to get approval from Moscow to attend a foreign conference, especially by such a large number of representatives. The discussion on the proposed defect formation mechanism was one of the central themes in ion crystal physics discussed during the conference and later it was named as the Vītols-Hers-Pull model.

Further research of Ilmārs Vītols at the end of the 60-ties was centered on electron tunneling processes. In solid materials these processes were first observed in ion crystals.

In order to improve the study process I. Vītols proposed and helped to set up the Department of Semiconductor Physics.

SPPL gradually took over all of the left wing on the first floor of the old University building, as well as it reconstructed the basement and occupied the attic and the yard. Despite the enlargement it soon became apparent that more space was needed. I. Vītols and his colleagues developed an idea that a new building specially designed for the needs of physicists had to be built. The idea was based on the historic precedent, when in 1900 P. Valdēns erected a new building for physical chemistry on 4 Kronvalda Blvd. The idea of raising a new building resulted in a full scale project and eventually in building the Institute of Solid State Physics of the University of Latvia on 8 Kengaraga Str.

It was around this time when a new generation of scientists entered SPPL: Zigfrīds Račko, Donats Millers, Vitolds Grabovskis, Āris Veispals, Velta Tāle, Ivars Lācis, Pēteris Kūlis, Andrejs Siliņš, Anatolijs Truhins, Māris Sprinģis, Jānis Kļava, Uldis Rogulis and many others. The research work became less centralized as stand-alone research directions developed. Oxide glass physics, ion conductor physics, physics of organic materials, medical physics, semiconductor physics and technology as well as research apparatus building developed along with the ion crystal physics. Physicists of the same generation as I. Vītols' as well as younger physicists obtained doctoral degrees and became leaders of their research directions. The overall leadership simultaneously became rather diffuse and a necessity to change the organizational governance arose. As result Ilmārs Vītols was put face-to-face with a dilemma. He had to become either an administrative head of a diversified research establishment or to proceed with research and educational work. The decision was very difficult to make and I. Vītols ended up in a stress situation. On the one hand, becoming an administrator of a major research establishment was arguably a natural step in career advancement. On the other hand, Ilmārs emotional bond with practical scientific work was too hard to break. Eventually he chose to stay with the practical scientific work. His choice was influenced by a friend, an outstanding medic Jānis Dzintars Popēns. Mr. Popēns, who was a proponent of a then-new stress theory, giving advice on how to relieve stress. As result of interacting with his friend and his

own feelings, Ilmārs supported Juris Zaķis to take charge over SPPL. I. Vītols was thereby relieved of the necessity to address day-to-day administrative issues and could devote himself to research work. This choice resulted in an outstanding doctoral thesis, presented on January 7, 1970. What is even more important, Ilmārs regained self-confidence and was very productive in generating new ideas. In 1971/72 he entered the University faculty as a lecturer in the Department of Semiconductor Physics.

Kapica, who is known to have been a student of the outstanding scientist Rezerford, has said that all the molecules of a human being are renewed on average in every 8 years. Consequently a human being turns into another person every 8 years or so and it should therefore not be surprising that this 'new person' could change the way of life.

I. Vītols continued the studies of tunneling processes in the seventies by switching over to electron processes in oxide glasses. He successfully conducted research and led a group of scientists from the Crystal Physics Department in SPPL the core of which was formed by Vitolds Grabovskis. Mutual cooperation in glass physics began at that time with physicists from Leningrad - Nikita Tolstoj and his son Mikhail. I. Vītols created an effective liquid helium optical cryostat, which could be easily taken to the Physics Institute in Tartu by Ilmārs car. The necessity for transporting the cryostat arose, as liquid helium necessary to carry out measurements at very low temperatures was available only at the Physics Institute in Tartu. Along with the research work, motivated by N. Tolstoj, I. Vītols began to study the latest research in the area of psychophysics. This study was related to the fact that Ilmārs had to raise the two of his sons and he took a scientific approach in doing that. Overall, Ilmārs success in physics led to the doctoral degree on 14.01.1977, the title of professor on 18.05.1979 and the position of Head of the Semiconductor Physics Department since September 1, 1978.

Along with educational work Ilmārs did an analysis of the academic grades of schoolchildren. This analysis resulted in a conclusion that only a few percent of children have the potential to be successful in the science of physics. In order to identify potential scholars, Ilmārs Vītols together with Vitolds Grabovskis and A. Kangro organized gatherings of promising schoolchildren in the technical advancement school "Alfa". These gatherings resulted in attracting fresh scholars to the Faculty of Physics and Mathematics.

The era of computers arrived and a new subject on information technology was introduced in schools. Professor I. Vītols understood that without personal computers the teaching of this subject would be a waste of time and together with Juris Kuzmins he spent a great deal of effort on supplying schools with the only

personal computers available at the time. The computers in question were Soviet-produced “BK-0010” and they were very difficult to come by at that time. Noteworthy is the fact that Ilmārs himself never really got to use personal computers.

The next stage of Ilmārs life arrived with the collapse of the Soviet Union. Perestroika, Popular Front of Latvia (PFL), barricades, the independence of Latvia – these things became an integral part of Ilmārs life. Ivars Godmanis, who later became the prime minister of Latvia, was the head of the political department of PFL and Ilmārs Vītols was one of his advisers. Ilmārs always took the second or the third position, never really wanting to be brought into the spotlight.

What next? Ilmārs came to the understanding that after the collapse of the Soviet Union the science was also about to change. Specifically, the research serving military objectives (“Star Wars”) would be thrown into obscurity. The democracy and free market economy was going to change the objectives pursued by everybody, including the scientists. At this stage Ilmārs attention was grabbed by the science of optometry. He thought this was a worthy area to spend time on as, after all, human beings acquire 90% of all the information through vision. Equipped with this understanding, professor Ilmārs Vītols together with Ivars Lācis and Vitolds Grabovskis introduced a new line of studies at the University of Latvia – optometry and vision science. At the same time they founded the Optometry Center of the Latvian University that would serve the practical side of the idea – provide people with quality glasses. It took only a few years for this Center to become one of the leading companies in this sector in Latvia. The reputation of the Center helped raise the popularity of the optometry and vision science line of studies, helping attract student from abroad along with locals.

On April 17, 1998 professor Ilmārs Vītols was elected to the Senate of the University of Latvia. He took a very active role in the work of the Senate. In particular, he was one of the most influential critics of the idea to merge the Medical Academy of Latvia with the University of Latvia (this merger never took place).

On Saturday, August 19, 2000 professor Ilmārs Vītols together with his son Māris went to the banks of a small river Rinda in the neighborhood of Venstpils. Unexpectedly Ilmārs got a heart attack. Māris rushed his father to the hospital, but it was already too late when they arrived...

During his life professor Ilmārs Vītols published or co-published more than 200 scientific papers, about 50 learning aids and 15 social-political articles. Eleven assistants and 6 PhD students have worked under Ilmārs supervision. Ilmārs Vītols

has been the opponent with respect to more than 50 PhD papers as well as he has been a member of a number of academic councils. He developed and lead about 10 new series of lectures.

### Physicists Jānis Jansons and Ivars Tāle

## Profesora Ilmāra Vītola publicētie darbi

### 1958

1. Исследование фотоэлектрической поляризации диэлектриков методом динамического конденсатора // Труды института физики и астрономии АН Эстонской ССР. - 1958. - N 8. - С.175-200. - \*.

### 1959

2. Исследование фотоэлектрической поляризации диэлектриков методом динамического конденсатора : II // Труды института физики и астрономии АН Эстонской ССР. - 1959. - N 10. - С.220-237. - \*.

3. Исследование фотоэлектрической поляризации щелочногалогидных кристаллофосфоров методом динамического конденсатора // Материалы VII совещания по люминесценции : кристаллофосфоры, Москва, 26 июня-3 июля 1958 г. - Тарту, 1959. - С.226-231.

### 1960

4. Дискуссия // Физика диэлектриков : труды второй всесоюзной конференции. - Москва : АН СССР, 1960. - С.164-165.

5. Неизотермическая релаксация спектров люминесценции рентгенизованных кристаллов KCl, активированных ионами Tl<sup>+</sup>, In<sup>+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Cu<sup>+</sup> // Оптика и спектроскопия. - 1960. - Т.9, вып.3. - С.335-338.

6. Комплексное исследование неизотермических релаксационных процессов в щелочно-галогидных кристаллах / И.К.Витол, Ч.Б.Лушик, И.В.Як // Труды Института физики и астрономии АН Эстонской ССР. - 1960. - N 12. - С.175-196.

7. О кинетике кратковременной фотолюминесценции некоторых активированных щелочно-галогидных кристаллов / И.К.Витол, И.К.Плявинь // Оптика и спектроскопия. - 1960. - Т.9, вып.3. - С.365-368.

## 1961

8. Исследование фотоэлектрической поляризации кристаллофосфоров на основе ZnS / И.К.Витол, И.А.Тале // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1961. - Т.25, N 3. - С.368-369.

9. О механизме возбуждения и девозбуждения рекомбинационной люминесценции щелочногалоидных кристаллофосфоров / И.К.Витол, Я.А.Валбис, В.Э.Зирап // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1961. - Т.25, N 3. - С.377-379.

## 1962

10. Флуорометрическое определение 11-гидрокортикостероидов в плазме человека / И.К.Витолс, Э.А.Силиньш, Я.Я.Попенс // Вопросы медицинской химии. - 1962. - Вып.8. - С.628-634. - Atsauce: Daugerts R. Hormoni // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1967. - 1.sēj. - 634.lpp.

## 1963

11. Прибор для классификации маломощных транзисторов по предельной частоте генерации / И.А.Тале, Л.К.Бейзитер, И.К.Витол // Автоматизация измерений параметров полупроводниковых приборов : труды : 5. - Рига, 1963. - С.145-148.

## 1964

12. О механизме рекомбинационных процессов в щелочногалоидных кристаллах / И.К.Витол, Я.Р.Боган, Я.А.Валбис, Ю.Р.Закис, В.Э.Зирап // Тезисы докладов XII совещания по люминесценции : Физика люминесцирующих ионных кристаллов, Львов, 30 янв.-5 февр. 1964 г. - Москва : Наука, 1964. - С.19-20.

13. Об условиях выращивания тонких монокристаллических слоев полупроводников на немонокристаллической подложке / Л.К.Бейзитер, И.К.Витол // Кристаллография. - 1964. - N 9. - С.308-310.

## 1965

14. Eiduss J. Fizikas un matemātikas zinātņu kandidāti : Edgars Siliņš : [par E.Siliņa aizstāvēto disertāciju] / J.Eiduss, I.Vītols // Padomju Students. - 1965. - 24.sept. - 2.lpp.

15. Исследование электронных процессов в тонкопленочных структурах / И.К.Витол, Ю.Р.Закис, А.П.Кундзинь // Известия Академии Наук Латвийской ССР. Серия физических и технических наук. - 1965. - N 12. - С.96-97.

16. О механизме рекомбинационных процессов в сульфиде цинка / И.К.Витол, И.А.Тале, Я.Р.Боган, В.А.Бомика // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1965. - Т.30, N 9. - С.1560-1562.

17. Об условиях возникновения экситонов в рекомбинационных процессах и их роль в рекомбинационной люминесценции щелочно-галогидных кристаллов / И.К.Витол, В.А.Валбис, В.Э.Зирап // XIV совещание по люминесценции (кристаллофосфоры), Рига, 16-23 сент. 1965 г. : тезисы докладов. - Москва : Наука, 1965. - С.22.-23.

18. Об условиях образования монокристаллических тонких пленок на немонотрипериодической подложке / И.К.Витол, Л.К.Бейзитер // Рост кристаллов. - 1965. - Т.6. - С.319-323.

19. Спектры рекомбинационной люминесценции щелочно-галогидных кристаллов / И.К.Витол, В.А.Валбис // XIV совещание по люминесценции (кристаллофосфоры), Рига, 16-23 сент. 1965 г. : тезисы докладов. - Москва : Наука, 1965. - С.22.

## 1966

20. Излучательная аннигиляция локализованных возбуждений в щелочно-галогидных кристаллах / Я.А.Валбис, И.К.Витол, В.Я.Крумьинь, З.А.Рачко // Preprints International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1966. - P.1-6. - \*.

21. Излучательная рекомбинация точечных микродефектов (дефектов) в щелочногалоидных кристаллах // Preprints International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1966. - P.142-147.

22. Исследование механизма рекомбинационной люминесценции KBr / И.К.Витол, В.Э.Зирап, А.А.Гайлитис, А.А.Портнов // Preprints International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1966. - P.161-166. - \*.

23. Научно-исследовательская кибернетическая система НИКС-2 для изучения физических явлений оптическими и электрическими методами в неизотермических условиях / Д.К.Миллер, И.К.Тале, И.К.Витол, П.Я.Гурдзиелс // XXV совещание по люминесценции, Тбилиси : тезисы докладов. - Москва : Наука, 1966. - \*.

24. О возможностях применения эффекта холла для исследования неравновесных процессов в кристаллофосфорах / И.К. Витол, Я.Р.Боган // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1966. - Т.30, N 9. - С.1439-1440.

25. О некоторых возможностях применений вычислительной машины в исследовании кристаллографов // XXV совещание по люминесценции, Тбилиси : тезисы докладов. - Москва : Наука, 1966. - \*.

26. Опыт программирования и предварительные результаты научно-исследовательской кибернетической системы НИКС-1 / И.К.Витол, А.Н.Трухин, А.А.Гайлитис // XXV совещание по люминесценции, Тбилиси : тезисы докладов. - Москва : Наука, 1966. - \*.

27. Применение метода люминесцентного зондирования для изучения дырочных процессов в кристаллофосфорах / Я.Р.Боган, И.К.Витол, А.А.Портнов // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1966. - Т.30, N 9. - С.1441-1442.

28. Связь между оптическими и электрическими характеристиками кристаллофосфоров / В.Э.Зирап, И.К.Витол // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1966. - Т.30, N 4. - С.675-678.

29. Современные представления о механизме рекомбинационной люминесценции щелочно-галоидных кристаллофосфоров // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1966. - Т.30, N 4. - С.564-569.

30. Структура научно-исследовательской кибернетической системы НИКС-1, разработанной в ЛГУ им. П.Стучки для исследования электрических процессов в кристаллах оптическими методами / И.К.Витол, А.А.Портнов, В.Я.Грабовскис, М.Я.Заринь, Э.Э.Тарденак // XXV совещание по люминесценции, Тбилиси : тезисы докладов. - Москва : Наука, 1966. - \*.

31. Условия появления люминесценции локализованных экситоноподобных возбуждений и природа центров прилипания  $V_k$  дефектов в KBr / Я.Р.Боган, И.К.Витол // Preprints International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1966. - P.136-141.

## 1967

32. Fotoelektriskās parādības : [arī par E.Siliņu un J.Zaķi] // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga, 1967. - 1.sēj. - 544.lpp.

33. Дырочные центры и дырочные процессы в щелочногалоидных кристаллах / И.К.Витол, Я.Р.Боган, В.Э.Зирап // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1967. - Т.31, N 5. - С.854-858.

34. Люминесценция щелочногалоидных кристаллов с примесями гомологических анионов и катионов / И.К.Витол, Я.А.Валбис, З.А.Рачко, В.Г.Черняк // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1967. - Т.31, N 12. - С.1990-1992.

35. О работах по физике твердого тела, проведенных в Латвийском государственном университете им. П.Стучки в период за 1957-1967 годы / И.К.Витол, В.Я.Фрицберг // Известия Академии Наук Латвийской ССР. Серия физических и технических наук. - 1967. - N 5. - С.37-44. - Atsauce : Fricbergs V. Segnetoelektrikis // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 314.lpp.

## 1968

36. Conditions for the luminescence of localized exciton-like excitations and the nature of  $V_k$  defect traps in KBr / J.Bogans, I.Vitols // Proceedings of the International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1968. - P.812-817. - \*.

37. Decay of excitons and production of point defects in alkali halides / I.Vitols, J.Valbis, J.Bogans, D.Millers // Color Centers in Alkali Halides, International Symposium, Rome, Sept.23-27, 1968. - P.286-287. - \*.

38. Radiative decay of localized exciton-like excitations in alkali halide crystals / J.A.Valbis, I.K.Vitols, V.J.Krumins, J.A.Racko // Proceedings of the International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1968. - P.697. - \*.

39. Radiative recombination of point microdefects (defectons) in alkali halide crystals // Proceedings of the International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1968. - P.866-872. - \*.

40. Recombination luminescence in KBr / V.Ziraps, I.Vitols, A.Gailitis, A.Portnovs // Proceedings of the International Conference on Luminescence, Budapest, 1966. - [Budapest], 1968. - P.889-894. - \*.

41. Влияние условий предварительной термической обработки на радиационно-оптической устойчивости кварцевых стеклах / С.М.Бреховский, И.К.Витол, Ю.Р.Закис, В.Э.Зирап, Л.М.Ланда, В.Т.Окулович, А.Р.Силинь, И.А.Тале, А.Н.Трухин // Тезисы докладов и сообщений 2-го Всесоюзного симпозиума по кварцевому стеклу. - Ленинград, 1968. - С.14-15. - \*.

42. Исследование электронных неравновесных процессов в кристаллах CsI (Tl) электрическими и оптическими методами / В.Э.Зирап, И.К.Витол // V Всесоюзная конференция по синтезу, производству и использованию сцинтиляторов : тезисы докладов. - Харьков, 1968. - С.68. - \*.

43. Экситонный механизм создания F-центров в бездефектных участках ионных кристаллов / И.К.Витол, Ч.Б.Лущик, М.А.Эланго // Физика твердого тела. - 1968. - Т.10, вып.9. - С.2753-2759.

## 1969

44. Исследование дырочно-ионных процессов в щелочно-галогенидных кристаллах : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1969. - \*.

45. Исследование дырочно-ионных процессов в щелочно-галогенидных кристаллах : диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-

математических наук / научный руководитель Ч.Б.Лущик. - Рига, 1969. - 117 с.

46. Исследования люминесценции кварца / А.Н.Трухин, А.Р.Силинь, Л.М.Ланда, И.К.Витол, Ю.Р.Закис, В.Э.Зирап // Известия Академии Наук СССР. Физика. - 1969. - Т.33, N 5. - С.911-914.

47. Новый метод исследования энергетического спектра электронных состояний в кристаллофосфорах / И.К.Витол, А.А.Гайлитис, Я.Л.Янсонс // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1969. - Т.33, N 6. - С.977-979.

48. О модели V-центров в щелочно-галоидных кристаллах // Arvienotais Baltijas republiku seminārs, Kauguri, 1969.gada jūnijs : tēzes. - [1969]. - \*.

49. О распределении электронных и дырочных центров в ШГК при жестком возбуждении / А.А.Гайлитис, Я.Р.Боган, И.К.Витол // Arvienotais Baltijas republiku seminārs, Kauguri, 1969.gada jūnijs : tēzes. - [1969]. - \*.

50. Температурная зависимость создания F-центров в ШГК жестким излучением / Д.К.Миллер, И.К.Витол // Arvienotais Baltijas republiku seminārs, Kauguri, 1969.gada jūnijs : tēzes. - [1969]. - \*.

## 1970

51. Дальнейшая разработка метода количественного определения фракции 17-кетостероидов мочи прямой флуориметрией тонкослойных хроматограмм / М.П.Бирке, Я.Р.Боган, И.К.Витол, И.К.Пенезис, А.К.Штифт // Материалы четвертой биохимической конференции Прибалтийских республик и Белорусской ССР. - Вильнюс, 1970. - С.320-321.

52. Ионизация активатора N-дефектами в KBr-Tl / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Материалы XIX совещания по люминесценции (кристаллофосфоры). - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1970. - Ч.1. - С.58.

53. Исследование дырочных процессов и их роли в радиационных явлениях в щелочно-галоидных кристаллах / И.К.Витол, Я.Р.Боган //

Межвузовская конференция по радиационной физике, Томск, 5-10 июня 1967 г. : труды. - Томск, 1970. - С.120-123.

54. Кардиоинтервалография при поражении коры надпочечников / И.К.Витол, Я.Я.Попенс, И.К.Пенезис, О.Э.Вилитис // VII республиканская научная конференция терапевтов Латвийской ССР, Рига, 21-23 октября 1970 г. : материалы докладов. - Рига, 1970.

55. Методика определения гидрокортизона и кортикостерона в периферической крови двухмерной хроматографией на тонком слое и диагностика поражения коры надпочечников / Я.Я.Попенс, М.П.Бирке, Я.Р.Боган, И.К.Витол, И.К.Пенезис, Г.А.Яунсила // Материалы четвертой биохимической конференции Прибалтийских республик и Белорусской ССР. - Вильнюс, 1970. - С.273.

56. Механизмы генерации радиационных дефектов в щелочногалоидных кристаллах / И.К.Витол, В.Э.Зирап, В.Я.Круминь, Д.К.Миллер // Межвузовская конференция по радиационной физике : труды. - Томск : Томский университет, 1970. - С.46-53.

57. Моделирование рекомбинационной люминесценции и научного эксперимента / И.К.Витол, А.А.Гайлитис // Материалы XIX совещания по люминесценции (кристаллофосфоры). - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1970. - Ч.1. - С.63.

58. Определение концентрации гидрокортизона и кортикостерона методом тонкослойной хроматографии в плазме крови при поражении коры надпочечников / И.К.Витол, Я.Я.Попенс, И.К.Пенезис, Г.А.Яунсила, М.П.Бирке // VII республиканская научная конференция терапевтов Латвийской ССР, Рига, 21-23 октября 1970 г. : материалы докладов. - Рига, 1970. - С.322-324. - \*.

59. Пупилографические исследования при поражении коры надпочечников / Я.Р.Боган, И.К.Витол, Я.Я.Попенс // VII республиканская научная конференция терапевтов Латвийской ССР, Рига, 21-23 октября 1970 г. : материалы докладов. - Рига, 1970. - С.251-252. - \*.

60. Сдвиг максимума термовысвечивания в случае рекомбинации  $V_k$  - дефектов с нейтральными и заряженными электронными центрами / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Материалы XIX совещания по люминесценции (кристаллофосфоры). - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1970. - Ч.1. - С.76-78.

## 1971

61. Влияние примесных и структурных дефектов на электронные процессы в кварцевых стеклах / С.М.Бреховский, И.К.Витол, Ю.Р.Закис, А.Р.Силинь, И.А.Тале, Л.М.Ланда, А.Н.Трухин // Стеклообразное состояние : труды пятого Всесоюзного совещания, Ленинград, 26-30 мая 1969 г. - Ленинград : Наука, 1971. - С.260-262.

62. Влияние примесных и структурных дефектов на электронные процессы в кварцевых стеклах / С.М.Бреховский, И.К.Витол, Ю.Р.Закис, А.Р.Силинь, И.А.Тале, Л.М.Ланда, А.Н.Трухин // Оптика и спектроскопия. - 1971. - Т.30, вып.1. - С.115-118. - Библиогр.: 6 назв.

63. Моделирование рекомбинационных явлений и научного эксперимента / И.К.Витол, А.А.Гайлитис // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1971. - Т.35, N 7. - С.1301-1304.

## 1972

64. Азотные криостаты / О.Э.Аболиньш, Я.Я.Страумен, Д.К.Миллер, А.Э.Плаудис, И.А.Тале, И.К.Витол, П.Я.Гурдзиель // Кибернетизация научного эксперимента. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1972. - С.116-137. - (Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки ; Т.170).

65 Закон Беккереля / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, А.А.Гайлитис // Международная конференция по люминесценции, Ленинград, 17-22 августа 1972 г. : тезисы докладов. - Ленинград, 1972. - С.19.

66 Ионизация  $In^{+}$  - и  $Tl^{+}$  - центров в кристаллах KCl и KBr межзельными атомами галлида / И.К.Витол, Ч.Б.Лушик, В.Я.Грабовскис, С.Г.Зазубович // Физика твердого тела. - 1972. - Т.14, вып.4. - С.1044-1048.

## 1973

67. Relation between defect distribution and tunnel luminescence kinetics / I.Vitols, A.Gailitis // Europhysics Topical Conference, Marseille-Luminy (France), 2-6 juillet 1973. - [France], 1973. - P.177.

68. Study of iodine and lithium concentration effects on radiation defect intrapair distances in KBr / I.Vitols, V.Grabovskis // Europhysics Topical Conference, Marseille-Luminy (France), 2-6 juillet 1973. - [France], 1973. - P.178.

69. Метод парциальных светосумм для оценки расстояния миграций  $e^-$ ,  $V_k$ ,  $H$  дефектов от места их рождения // Известия Академии Наук Латвийской ССР. - 1973. - N 4. - С.119.

70. Исследование распределения туннелирующих пар по расстояниям в KBr при оптическом возбуждении / В.Я.Грабовскис, И.К.Витол // Известия Академии Наук Латвийской ССР. - 1973. - N 4. - С.119.

71. Исследование электронных неравновесных процессов в кристаллах CSJ-Tl электрическими и оптическими методами / И.К.Витол, В.Э.Зирап // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1973. - Вып.1. - С.56-62. - Библиогр.: с.62 (8 назв.). - (Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки ; Т.193).

72. Некоторые проблемы возбуждения и аннигиляции радиационных дефектов в щелочно-галогидных кристаллах / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1973. - Вып.1. - с.44-53. - Библиогр.: С.53-55 (35 назв.). - (Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки ; Т.193).

## 1974

73. Закон Беккереля и оценка распределения изолированных пар электроннодырочных центров по расстояниями между их компонентами / И.К.Витол, А.А.Гайлитис, В.Я.Грабовскис // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1974. - Вып.2. - С.16-30. - (Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки ; Т.208).

74. Кибернетическое моделирование кортикостероидной и некоторых нейрофизиологических систем регуляции человека / И.Витол, Я.Боган, Я.Попенс, Г.Яунсила, М.Бирке, Ю.Стурис, И.Пенезис // Аннотации важнейших завершенных научно-исследовательских работ за 1971 год. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1974. - С.15.

75. Модель диссоциации экситона на дефекты катионной подрешетки щелочногалогидных кристаллов / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1974. - Т.38, N 6. - С.1225-1226.

76. Расстояние между генетическими партнерами радиационных дефектов в KBr, определяемое методом парциальных светосумм / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Известия Академии Наук СССР. Серия физическая. - 1974. - Т.38, N 6. - С.1223-1224.

77. Туннельная люминесценция в KBr-KJ / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1974. - Вып.2. - С.31-35. - (Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки ; Т.208).

## 1975

78. Механизмы фотодиссоциации и излучательной рекомбинации дефектов в твердой матрице Al BVII : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук / научный руководитель Ч.Б.Лушик. - Тарту, 1975. - 32 с.

79. Механизмы фотодиссоциации и излучательной рекомбинации дефектов в твердой матрице Al BVII : 01.04.05. Оптика (спектроскопия твердого тела) : диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук / научный руководитель Ч.Б.Лушик. - Тарту, 1975. - \*.

## 1976

80. Влияние примесей на кинетику парциальных светосумм в KBr / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, А.Р.Кангро // XXIII Всесоюзная конференция по люминесценции, Кишинев, апрель 1976 г. : тезисы - Кишинев, 1976 - С.69 - \*.

81. Интерпретация и применение закона Беккереля / Дз.Е.Аболтинь, И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, Л.А.Чугунов, А.Р.Кангро, А.А.Гайлитис // XXIII Всесоюзная конференция по люминесценции, Кишинев, апрель 1976 г. : тезисы. - Кишинев, 1976. - С.8. - \*.

82. Проблема интерпретации спектров туннельной люминесценции в ШГК / Дз.Е.Аболтинь, И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, Л.А.Чугунов // XXIII Всесоюзная конференция по люминесценции, Кишинев, апрель 1976 г. : тезисы. - Кишинев, 1976. - С.76. - \*.

83. Роль и задачи профессиональной ориентации в системе школа - ВУЗ / И.К.Витол, Л.К.Бейзитер, У.К.Гринфельд // Вопросы оптимизации обучения : сборник научно-методических работ. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1976. - Вып.1. - С.28-35.

## 1977

84. Как улучшить отбор рефлектантов в вуз? // Актуальные вопросы методики преподавания физики : тезисы докладов 6-го зонального совещания-семинара, Латвийская ССР, г. Рига, 22-24 сентября 1977 г. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1977. - С.158.

85. Методика оптимизации содержания лабораторных работ / Л.К.Бейзитер, И.К.Витол // Актуальные вопросы методики преподавания физики : тезисы докладов 6-го зонального совещания-семинара, Латвийская ССР, г. Рига, 22-24 сентября 1977 г. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1977. - С.159.

86. Методика оценки качества вступительных экзаменов в ВУЗ / И.К.Витол, В.Я.Вейланд, С.Э.Аболтинь // Информация о методах и технических средствах обучения. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1977. - С.3-4. - \*.

87. Методика составления учебного плана спецкурсов для физиков // Актуальные вопросы методики преподавания физики : тезисы докладов 6-го зонального совещания-семинара, Латвийская ССР, г. Рига, 22-24 сентября 1977 г. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1977. - С.160.

88. Наведенная поляризация туннельной люминесценции в кристаллах КВг и КСl / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, А.Р.Кангро // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1977. - Вып.6. - С.73-81.

89. Применение метода парциальных светосумм для оценки расстояния смещения  $VK$ -центров / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, А.Р.Кангро //

Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1977. - Вып.6. - С.82-89.

90. Распад электронных возбуждений на радиационные дефекты в ионных кристаллах / Ч.Б.Лушик, И.К.Витол, М.А.Эланго // Успехи физических наук. - 1977. - Т.22, вып.2. - С.223-251. - \*.

91. Туннельная люминесценция кристаллов KBr, активированных европием / И.К.Витол, Л.А.Чугунов // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1977. - Вып.6. - С.53-56.

92. Электронные механизмы образования и рекомбинации радиационных дефектов / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // Радиационные эффекты в твердых телах : Всесоюзная конференция, Ашхабад, 4-6 октября 1977 г. : тезисы докладов. - Ашхабад, 1977. - С.13. - \*.

## 1978

93. Fizikas un matemātikas propaganda skolā / U.Grīnfelds, E.Šilters, V.Fļorovs, I.Vītols. - Rīga : LPSR Zinību biedrība, 1978. - 1.-31.lpp.

94. Recombination luminescence in KBr and KCl / I.Vītols, V.Grabovskis // International Conference on Luminescence, Paris, July 17-21, 1978 : enlarged abstracts. - Paris, 1978. - P.382-383. - \*.

95. Thermally stimulated and tunneling luminescence and frenkel defect recombination in KCl and KBr at 4.2 to 77 K / I.K.Vitol, V.J.Grabovskis, D.E.Aboltin, A.R.Kangro, Ch.Lushchik, V.E.Zirap, A.A.O'Konnel-Bronin // Physica Status Solidi (a). - 1978. - Vol.47, N 2. - P.667-675.

96. Tunneling recombination luminescence in Na<sub>2</sub>O:3 Si O<sub>2</sub> / I.Vītols, A.R.Kangro, M.N.Tolstojs // International Conference on Luminescence, Paris, July 17-21, 1978 : enlarged abstracts. - Paris, 1978. - P.98-99. - \*.

97. Кинетика туннельной люминесценции в щелочно-галонидных кристаллах и Na<sub>2</sub>O: 3SiO<sub>2</sub> стеклах / Д.Э.Аболтинь, Я.Я.Боканс, И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, А.У.Гринфелдс, А.Р.Кангро, М.Н.Толстой // XXV совещание по люминесценции : кристаллофосфоры, Львов, 20-23 сент. 1978 г. : тезисы докладов. - Львов, 1978. - С.70.

98. Общесистемный рабочий проект на разработку автоматизированной системы обработки данных (АСОД) административного района (на примере Валмиерского района) / Э.Я.Ванагс, И.К.Витолс, Б.М.Гейман, И.А.Ламаса, Я.Я.Линде, Р.Л.Окунь, М.С.Олесова и др. ; НИИ ЦСУ СССР. Латвийское отделение. - Рига, 1978. - 169 с. : сх., табл.

99. Туннельная люминесценция в силикатных стеклах особой чистоты / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, М.Н.Толстой, А.Р.Кангро, Я.Э.Карисс // Физика и химия стекла. - 1978. - Т.4, N 6. - С.717-722.

100. Туннельная люминесценция ионных кристаллов // XXV совещание по люминесценции : кристаллофосфоры, Львов, 20-23 сент. 1978 г. : тезисы докладов. - Львов, 1978. - С.20-22.

## 1979

101. Luminescence and recombination of frenkel defects in alkali halides / V.G.Plekhanov, D.E.Aboltin, Ch. Lushchik, I.Vitol // Abstract of Thirolo Europhysics Topical Conference Lattice Defects in Ionic Crystals : Programme and Abstracts, September 17-21, 1979. - P.B43. - \*

102. Tunneling recombination luminescence in KBr and KCl / I.K.Vitol, V.J.Grabovskis // Journal of Luminescence. - 1979. - Vol.20. - P.337-341.

103. Tunneling recombination luminescence in  $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$  glass / I.K.Vitol, M.N.Tolstoi, A.R.Kangro // Journal of Luminescence. - 1979. - Vol.20. - P.349-353.

103. Туннельная люминесценция стекол, активированных ионами редких земель / И.К.Витол, А.Р.Кангро, В.И.Арбузов, Л.Б.Попова, М.Н.Толстой // Шестой Всесоюзный симпозиум по спектроскопии кристаллов, активированных ионами редкоземельных и переходных металлов, Краснодар, 21-25 сент. 1979 г. : тезисы докладов. - Москва, 1979. - С.73-74. - \*

## 1980

104. Особенности туннельной люминесценции неупорядоченной матрицы на примере стекла  $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$  / И.К.Витол, М.Н.Толстой,

А.Р.Кангро // XXVII совещание по люминесценции : кристаллофосфоры, Эзерниеки, 13-16 мая 1980 г. : тезисы докладов. - Рига, 1980. - С.68.

105. Распад экситонов на дефекты в ионных кристаллах / И.К.Витол, Ч.Б. Лушик // Международная конференция по радиационной физике полупроводников и родственных материалов, Тбилиси, 1979 г. : труды. - Тбилиси : Тбилисский университет, 1980. - С.190-197. - \*.

106. Туннельная и термостимулированная люминесценция SrTiO<sub>3</sub> / И.К.Витол, В.В.Шепелев // XXVII совещание по люминесценции : кристаллофосфоры, Эзерниеки, 13-16 мая 1980 г. : тезисы докладов. - Рига, 1980. - С.152.

107. Туннельная люминесценция KBr / И.К.Витол, Д.Э.Аболтинь, А.У.Гринфелдс // Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1980. - С.132-142.

108. Туннельная люминесценция KCl / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис // XXVII совещание по люминесценции : кристаллофосфоры, Эзерниеки, 13-16 мая 1980 г. : тезисы докладов. - Рига, 1980. - С.67.

109. Туннельная люминесценция ионных кристаллов и стекла / И.К.Витол, М.Н.Толстой // XXVII совещание по люминесценции : кристаллофосфоры, Эзерниеки, 13-16 мая 1980 г. : тезисы докладов. - Рига, 1980. - С.7-8.

## 1981

110. Спектроскопия туннельных переходов в широкощелевых кристаллах и стеклах / И.К.Витол, Я.Г.Брунениекс, У.Т.Роголис // Всесоюзное совещание по люминесценции, посвященного 90-летию со дня рождения академика С.И.Вавилова - ВЮСП-81, Ленинград, 21-24 апреля 1981 г. : тезисы докладов. - Ленинград, 1981. - С.142. - \*.

## 1982

111. Исследование механизма фотоокрашивания Na<sub>2</sub>O : 3 Si O<sub>2</sub> стекла / И.К.Витол, М.Н.Толстой, В.И.Арбузов, Я.Я.Боканс // Оптические и

спектральные свойства стекол : тезисы докладов V Всесоюзного симпозиума, Рига, 12-14 октября 1982 г. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1982. - С.21.

112. Исследование хвоста электронных состояний зоны проводимости  $\text{Na}_2\text{O}_3\text{SiO}_2$  стекла / И.К.Витол, М.Н.Толстой, В.И.Арбузов, Я.Я.Боканс // Оптические и спектральные свойства стекол : тезисы докладов V Всесоюзного симпозиума, Рига, 12-14 октября 1982 г. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1982. - С.20.

113. Рентгенноэлектронные и люминесцентные исследования гидрагированных натрийсиликатных стекол / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, М.Н.Толстой, В.И.Арбузов // Оптические и спектральные свойства стекол : тезисы докладов V Всесоюзного симпозиума, Рига, 12-14 октября 1982 г. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1982. - С.19.

114. Туннельная рекомбинационная люминесценция стекла состава  $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$ , активированного  $\text{Tb}^{3+}$  / В.И.Арбузов, И.К.Витол, М.Н.Толстой, А.Р.Кангро, Л.Б.Попова // Физика и химия стекла. - 1982. - Т.8, N 1. - С.82-87.

## 1983

115. Влияние температуры на туннельную люминесценцию  $\text{KCl-Ag}$  / И.К.Витол, У.Т.Роголис // Термоактивационная спектроскопия дефектов в ионных кристаллах : сборник научных трудов. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1983. - С.83-96.

116. О влиянии ионных процессов на генерацию радиационных дефектов в стеклах / И.К.Витол, В.И.Арбузов, Я.Я.Боканс, М.Я.Толстой, Н.В.Большаков // Пятое Всесоюзное совещание по радиационной физике и химии ионных кристаллов : тезисы докладов. - Рига, 1983. - Ч.II. - С.330-331. - \*.

117. Термическая стабильность электронных дефектов в  $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$  стекле / И.К.Витол, В.И.Арбузов, Я.Я.Боканс, М.Я.Толстой, В.Я.Грабовскис, У.Т.Роголис // Пятое Всесоюзное совещание по радиационной физике и химии ионных кристаллов, Рига, 4-6 октября 1983 г. : тезисы докладов. - Рига, 1983. - Ч.II. - С.330-331. - \*.

118. Электронные возбуждения и их распад на радиационные дефекты в щелочно-силикатных кристаллах и стеклах / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, В.И.Арбузов, М.Н.Толстой // Пятое Всесоюзное совещание по радиационной физике и химии ионных кристаллов, Рига, 4-6 октября 1983 г. : тезисы докладов. - Рига, 1983. - С.334-335. - \*.

## 1984

119. Люминесценция кристаллов и стекол силиката натрия / И.К.Витол, В.И.Арбузов, М.Я.Толстой, В.Я.Грабовскис, У.Т.Рогулис // XXX Всесоюзное совещание по люминесценции : тезисы докладов. - Ровно, 1984. - С.138. - \*.

## 1985

120. Degeneracy of activator energy levels with glassy matrix intrinsic states / V.I.Arбузов, I.K.Vitol, V.J.Grabovskis, J.P.Nikolaev, U.T.Rogulis, M.N.Tolstoi, M.A.Elerts // Physica Status Solidi (a). - 1985. - Vol.91, N 1. - P.199-203.

121. Влияние температуры на туннельную люминесценцию щелочно-галоидных кристаллов / И.К.Витол, У.Т.Рогулис // Электронные процессы и дефекты в ионных кристаллах : сборник научных трудов. - Рига : ЛГУ им.П.Стучки, 1985. - С.23-33. - \*.

122. Преобразование ионизирующего излучения в силикате натрия / И.Витол, В.И.Арбузов, В.Я.Грабовскис, У.Т.Рогулис, М.Н.Толстой // V Всесоюзный симпозиум по люминесцентным приемникам и преобразователям рентгеновского излучения, Таллин, 9-13 апреля 1985 г. : тезисы докладов. - Таллин, 1985. - С.25-26.

123. Собственная люминесценция щелочносиликатных стекол / В.И.Арбузов, И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, М.Н.Толстой // Физика и химия стекла. - 1985. - Т.11, N 6. - С.666-671.

124. Энергетическое вырождение уровней активатора и собственных состояний матрицы стекла / И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, М.Н.Толстой, В.И.Арбузов, Ю.П.Николаев, У.Т.Рогулис, М.Я.Элертс // VIII Всесоюзный

феофиловский симпозиум по спектроскопии кристаллов, активированных ионами редкоземельных и переходных металлов, Свердловск, 23-27 сент. 1985 г. : тезисы докладов. - [Свердловск], 1985. - Ч. II. - С. 126.

## 1986

125. Влияние температуры на туннельную люминесценцию чистого и активированного Tb(III) стекла состава  $\text{Na}_2\text{O} : 3 \text{SiO}_2$  / В.И.Арбузов, И.К.Витол, М.Н.Толстой, А.Р.Кангро, У.Т.Рогулис // Физика и химия стекла. - 1986. - Т. 12, N 1. - С. 75-80.

127. Зависимость оптических свойств щелочносиликатных стеклообразующих систем от степени упорядочения структуры / В.И.Арбузов, И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, Я.Я.Дзенис // VII Всесоюзное совещание по стеклообразному состоянию, Ленинград, 28-31 октября 1986 года : тезисы докладов. - Ленинград : Наука, 1986. - С. 61-62.

## 1988

128. Рекомбинационные процессы в натриево-силикатных стеклах при температуре 300-700 К / И.К.Витол, У.Т.Рогулис, В.Я.Грабовскис, Д.И.Брицис // Спектроскопия стеклообразующих систем : междуведомственный сборник научных трудов. - Рига : ЛГУ им. П. Стучки, 1988. - С. 185-196.

## 1989

129. Ceļi uz Latvijas neatkarību : Latvijas Zinātnieku savienība aicina uz konferenci // Atmoda. - 1989. - 11.dec. - 7.lpp.

130. Ceļi uz Latvijas neatkarību : Latvijas Zinātnieku savienība aicina uz konferenci // Padomju Jaunatne. - 1989. - 12.dec. - 1.lpp.

Pieminēti: Elmārs Zelgalvis, Jānis Porietis.

131. Patstāvīga zinātne : Latvijas Zinātnieku savienība izstrādājusi Latvijas zinātnes organizēšanas un finansēšanas koncepcijas projektu / I.R.Kalniņš, J.Vaivads, I.Vītols // Cīņa. - 1989. - 19.jūl. - 3.lpp.

132. Zinātnieka tiesības // Literatūra un Māksla. - 1989. - 22.apr. - 21.lpp.

## 1990

133. Par latviešu nācījas potenciālu XXI gadsimtā / J.Raipulis, I.Vītols // Izglītība. - 1990. - 4.apr. - 14.lpp.

134. Zinātnieku savienības konference : [par konferenci "Ceļi uz Latvijas neatkarību"] // Latvijas Jaunatne. - 1990. - 13.janv. - 2.lpp.

135. Связь высокотемпературных оптических свойств со структурой щелочно-силикатных стекол / Д.И.Брицис, И.К.Витол, В.Я.Грабовскис, У.Т.Рогулс // VII Всесоюзное совещание по стеклообразному состоянию : сборник трудов. - Ленинград, 1990. - С.118-119. - \*.

**Pārējās publikācijas - (kseroizdevumi)**

**Izdales materiāli studentiem: spekursu lekciju konspekti, mācību un zinātniskās literatūras kopijas, treniņuzdevumi un semināru temati (darbi nav apskatīti de visu)**

**1969**

136. Pusvadītāju fizika / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1969. - 120 lpp. - Kseroizdevums.

137. Pusvadītāju ierīču teorijas pamati / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1969. - 65 lpp. - Kserokopija.

**1971**

138. Optoelektronika : izvēlētas nodaļas / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1971. - 80 lpp. - Kserokopijas.

**1974**

139. Vielas uzbūve : izvēlētas nodaļas / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1974. - Kseroizdevums.

**1976**

140. Cietas vielas elektroniskie ierosinājumi / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1976. - 135 lpp. - Kseroizdevums.

## 1977

141. Kā uzlabot reflektantu atlasī augstskolā? // Fizikas pasniegšanas metodikas aktuālie jautājumi : rakstu krājums. - Rīga : LU, 1977.

## 1978

142. Laboratorijas darbu saturs optimizācija / L.Beizītērs, I.Vītols. - [Rīga] : LU, 1978.

143. Modernas fizikas problēmas : izvēlētas nodaļas Latvijas fiziķu pētījumu virzienos / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1978. - 40 lpp. - Kseroizdevums.

## 1980

144. Zinātnes infrastruktūra. - Rīga : LU, 1990. - Kseroizdevums.

145. Zinātnes organizācija un finansēšanas mehānisms : PSRS un rietumvalstu sistēmas / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1980. - 60 lpp. - Kseroizdevums.

## 1989

146. Zinātnieka tiesību un pienākumu normas. - Rīga : LU, 1989. - Kseroizdevums.

## 1990

147. Grantu sistēma : problēmas un risinājumi Latvijas apstākļos. - Rīga : LU, 1990. - Kseroizdevums.

## 1992

148. Vācijas valsts, zemju un Vestfālenes universitātes augstskolu likumu tulkojuma redakcija un analīze / I.Bišers, I.Lācis, I.Vītols. - Rīga : LU, 1992. - Kseroizdevums.

149. Bakalauratūras un maģistratūras koncepcija : definīcija, tiesības, pienākumi, darbības mehānisms. - Rīga : LU, 1992. - Kseroizdevums.

150. Modernā biofizika / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1992. - 85 lpp. - Kseroizdevums.

151. Valsts, sabiedrības un augstskolu attiecības : koncepcijas projekts. - Rīga : LU, 1992. - Kseroizdevums.

## 1993

152. Latvijas Republikas augstskolu likuma koncepcijas un tiesību normu projekts / I.Bišers, I.Vītols, J.Dzelme, A.Kapenieks, A.Melnis, E.Meļķis. - Rīga, 1993. - Kseroizdevums.

153. Augstskolu nekustamie īpašumi un pārvaldījumi, tiesību normu projekts. - Rīga : LU, 1993. - Kseroizdevums.

154. Medicīniskā fizika / Pusvadītāju fizikas katedra. - Rīga, 1993. - 70 lpp. - Kseroizdevums.

**Profesora Ilmāra Vītola  
rediģētie un recenzētie darbi**

**1974**

155. Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах / редкол.: И.Витол, В.Грабовскис, В.Полмане, Я.Боган, Д.Миллер, А.Годкалн. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1974. - Вып.2. - 216 с. - (Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки; Т.208).

**1976**

156. Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах : межвузовский сборник научных трудов / редкол.: И.Витол, В.Грабовский, В.Зирап, В.Клява, В.Полмане, М.Спрингис, И.Тале. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1976 - Вып.7 - 117 с.

**1977**

157. Актуальные вопросы методики преподавания физики : тезисы докладов 6-го зонального совещания-семинара Латвийской ССР, г.Рига, 22-24 сентября 1977 г. / редкол.: А.С.Резепп, И.К.Витол, У.А.Зирнитис. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1977. - 176 с.

158. Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах : межвузовский сборник научных трудов / редкол. : И.Витол, В.Грабовскис, В.Зирап, В.Полмане, М.Спрингис, И.Тале, А.Яунбергс. - Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1977. - Вып.6. - 178 с.

**1980**

159. Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах : межвузовский сборник научных трудов / редкол.: И.Витол, В.Грабовскис,

В.Зирап, В.Клява, В.Полмане, М.Спрингис, И.Тале. – Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1980. – 184 с.

### 1983

160. Термоактивационная спектроскопия дефектов в ионных кристаллах : сборник научных трудов / редкол.: И.Витол, В.Зирап, В.Клява, В.Полмане, И.Тале, Я.Валбис. – Рига : ЛГУ им. П.Стучки, 1983. – 179 с.

### 1998

161. Šilters Edvīns. Fizikas atziņu un likumsakarību pārdeves problēma sabiedrības neprofesionālām grupām un tās risinājumi : habilitācijas darba kopsavilkuma / Šilters Edvīns; darba rec.: Juris Zaķis, Ilmārs Vītols. – Rīga, 1998. – 18 lpp.

### 1980

## Raksti par profesoru Ilmāru Vītolu

### 1967

162. Daugerts R. Hormoni // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1967. - 1.sēj. - 634.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

### 1968

163. Eiduss J. Molekulspektroskopija // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1968. - 2.sēj. - 589.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

### 1970

164. Fricbergs V. Segnetoelektriķis // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 314.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

165. Ivolgins G. Zemas temperatūras // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 733.-734.lpp.  
Saturā pieminēti: V.Fricbergs, J.Valbis, I.Vītols.

166. Pusvadītāju fizika // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 109.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

167. Pusvadītāju fizikas problēmu laboratorija // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 84.lpp.  
Saturā pieminēti: I.Vītols, V.Zīraps, J.Žaķis.

168. Švarcs K. Kristālu defekti // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1968. - 2.sēj. - 164.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

169. Švarcs K. Radiācijas parādības cietvielā// Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 117.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

170. Švarcs K. Radioluminiscence // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 119.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

171. Vītols Ilmārs // Latvijas PSR Mazā enciklopēdija. - Rīga : Zinātne, 1970. - 3.sēj. - 714.lpp.

## 1976

172. ВУЗ и профессиональная ориентация молодежи : (обзор статей) // Вестник высшей школы – 1976. – №6. – С.23.

В содержании также о статье Л.К.Бейзитера, У.К.Гринфельда, И.К.Витола, Э.П.Шилтера.

## 1984

173. Fizikas un matemātikas fakultāte // Pēteru Stučkas Latvijas Valsts Universitātei 60. - Rīga : Avots, 1984. - 40.-42.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

174. Jonu kristāli // Latvijas padomju enciklopēdija. - Rīga : Galvenā enciklopēdiju redakcija, 1984. - 4.sēj. - 499.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

176. Krāsu centri // Latvijas padomju enciklopēdija. - Rīga : Galvenā enciklopēdiju redakcija, 1984. - 5.1.sēj. - 414.lpp. Saturā pieminēts I.Vītols.

## 1987

177. Vītols Ilmārs // Latvijas padomju enciklopēdija. - Rīga : Galvenā enciklopēdiju redakcija, 1987. - 10.1.sēj. - 492.lpp.

## 1988

178. Celt zinātnes prestižu un lomu : [par V.Medvedeva tikšanos ar Latvija zinātniekiem] // Rīgas Balss. - 1988. - 18.nov. - 1.,4.-7.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

179. Celt zinātnes prestižu un lomu : [par V.Medvedeva tikšanos ar Latvijas zinātniekiem] // Cīņa. - 1988. - 18.nov. - 2.-3.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

180. Krēsliņš A. Apvienojot radošos spēkus // Cīņa. - 1988. - 4.okt.  
Arī par I.Vītolu un J.Zači.

181. Krūmiņš A. CFZPI - 10 // Padomju Students. - 1988. - 18.febr.  
Par J.Zača, J.Kuzmina, A.Lūša, I.Tāles, Z.Račko, A.Siliņa, A.Truhina, V.Fricberga, L.Šebanova, A.Šternberga, O.Āboliņa, I.Vītola darbību.

## 1989

182. Vītols Ilmārs // Latvijas Valsts universitātes profesori jubilejas gadā : biobibliogrāfiskais rādītājs. - Rīga : P.Stučkas LVU, 1989. - 320.lpp.

## 1990

183. Jansons A. Atzīt par pozitīvu : LU Padomes sēdē piedalās J.Štrauhmanis, N.Ustinovs, Ž.Ilmete, J.Rozenvalds, R.Bērtulis, I.Vītols, A.Siliņš, V.Ivbulis, I.Forands // Universitātes Avīze. - 1990. - 27.apr.

184. Rozenbergs Guntis. Privilēģijas. Kam tās tiks? : sociālā taisnīguma labirintos // Latvijas Jaunatne. - 1990. - 7.febr. - 2.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

185. Par iespējamiem "ceļiem uz Latvijas neatkarību" : saruna ar LTF Domes revīzijas komisijas vadītāju I.Vītolu / sarunu pierakstīja A.Šablovskis // Latvijas Jaunatne. - 1990. - 18.janv. - 2.lpp.

## 1991

186. Ļuta V. Gada sesijā : [piedalās A.Plotnieks, I.Vītols] // Zinātnes Vēstnesis. - 1991. - Aprīlis.

187. Broks A. Fizikas un matemātikas fakultāte / A.Broks, T.Riekstiņš // Latvijas Universitātei 75. - Rīga : Latvijas Universitāte, 1994. - 155.-161.lpp.

Saturā minēti: E.Lejnieks, N.Malta, R.Putniņš, F.Gulbis, A.Liberts, L.Āboliņš, A.Putns, A.Lūsis, E.Grīnbergs, E.Fogelis, A.Žaggers, P.Eks, N.Brāzma, E.Kronbergs, E.Papēdis, L.Jansons, V.Detlovs, Ē.Krauliņa, O.Šmits, V.Fricbergs, A.Liepa, L.Beizīters, A.Broks, O.Judrups, A.Buiķis, I.Vītols, J.Zaķis.

## 1996

188. Vītols Ilmārs // Кто есть кто в Латвии : 1996 = Who is who in Latvia : 1996 : биографическая энциклопедия. - Рига, 1996. - С.567.

189. Витолс Илмар // Кто есть кто в Латвии = Who is who in Latvia : 1996 : биографическая энциклопедия. - Рига, 1996. - С.86.

## 1997

190. Vītols Ilmārs // Кто есть кто в Латвии = Kas ir kas Latvijā : 1998 : биографическая энциклопедия. - Рига, 1997. - 435.lpp.

191. Витолс Илмар // Кто есть кто в Латвии = Kas ir kas Latvijā : 1998 : биографическая энциклопедия. – Рига, 2-е изд. – С.604.

## 1999

192. Fizikas un matemātikas fakultātes // Latvijas Universitātei 80. - Rīga : LU, 1999. - 56.-58.lpp.  
Saturā pieminēts I.Vītols.

## 2000

193. Jansons Jānis. LU fizikas profesors Ilmārs Vītols aizsaulē... : (14.10.1931.-19.08.2000) // Universitātes Avīze. - 2000. - 6.sept. - 2.lpp.

## Profesora Ilmāra Vītola darbu alfabētiskais rādītājs

Augstskolu nekustamie īpašumi un pārvaldījumi, tiesību normu projekts. 1993.	153
Bakalauratūras un maģistratūras koncepcija. 1992.	149
Ceļi uz Latvijas neatkarību. 1989.	129
Ceļi uz Latvijas neatkarību. 1989.	130
Cietas vielas elektroniskie ierosinājumi. 1976.	141
Conditions for the luminescence of localized exciton-like excitations and the nature of V <sub>k</sub> Defection traps in KBr. 1968.	36
Decay of Excitons and Production of Point Defects in alkali Halides. 1968.	37
Degeneracy of activator energy levels with glassy matrix intrinsic states. 1985.	120
Fizikas atziņu un likumsakarību pārdeves problēma sabiedrības neprofesionālām grupām un tās risinājumi. 1998.	161
Fizikas un matemātikas propaganda skolā. 1978.	93
Fizikas un matemātikas zinātņu kandidāti. 1965.	14
Fotoelektriskās parādības. 1967.	32
Grantu sistēma. 1990.	147
Kā uzlabot reflektantu atlasī augstskolā? 1977.	141
Laboratorijas darbu satura optimizācija. 1978.	142
Latvijas Republikas augstskolu likuma koncepcijas un tiesību normu projekts. 1993.	152
Luminescence and recombination of frenkel defects in alkalihalides. 1979.	101
Medicīniskā fizika. 1993.	154
Modernā biofizika. 1992.	150
Modernas fizikas problēmas. 1978.	143
Optoelektronika. 1971.	138
Par latviešu nācījas potenciālu XXI gadsimtā. 1990.	133
Patstāvīga zinātne. 1989.	131
Pusvadītāju fizika. 1970.	136
Pusvadītāju ierīču teorijas pamati. 1969.	137
Radiative decay of localized exciton-like excitations in alkali halide crystals. 1968.	38
Radiative recombination of Point microdefects(defectons) in	

alkali halide crystals. 1968.	39
Recombination luminescence in KBr. 1968.	40
Recombination luminescence in KBr and KCl. 1978.	94
Relation between defect distribution and tunnel luminescence kinetics. 1973.	67
Study of iodine and lithium concentration effects on radiation defect intrapair distances in KBr. 1973.	68
Thermally stimulated and tunneling luminescence and frenkel defect recombination in KCl and KBr at 4.2 to 77 K. 1978.	95
Tunneling recombination luminescence in KBr and KCl. 1979.	102
Tunneling recombination luminescence in Na <sub>2</sub> O : 3 Si O <sub>2</sub> glass. 1979.	103
Tunneling recombination luminescence in Na <sub>2</sub> O:3 Si O <sub>2</sub> . 1978.	96
Vācījas valsts, zemju un Vestfālenes universitātes augstskolu likumu tulkojuma redakcija un analīze. 1992.	148
Valsts, sabiedrības un augstskolu attiecības. 1992.	151
Vielas uzbūve. 1974.	139
Zinātnes infrastruktūra. 1980.	144
Zinātnes organizācija un finansēšanas mehānisms. 1980.	145
Zinātnieka tiesības. 1989.	132
Zinātnieka tiesību un pienākumu normas. 1989.	146
Zinātnieku savienības konference. 1990.	134

---

Азотные криостаты. 1972.	64
Актуальные вопросы методики преподавания физики. 1977.	157
Влияние примесей на кинетику парциальных светосумм в KBr. 1976.	80
Влияние примесных и структурных дефектов на электронные процессы в кварцевых стеклах. 1971.	61
Влияние примесных и структурных дефектов на электронные процессы в кварцевых стеклах. 1971.	62
Влияние температуры на туннельную люминесценцию KCl-Ag. 1983.	115
Влияние температуры на туннельную люминесценцию чистого и активированного Tb(III) стекла состава Na <sub>2</sub> O : 3 Si O <sub>2</sub> . 1986.	125
Влияние температуры на туннельную люминесценцию	

щелочно-галлоидных кристаллов. 1985.	121
Влияние условий предварительной термической обработки на радиационно-оптической устойчивости кварцевых стеклах. 1968.	41
Дальнейшая разработка метода количественного определения фракции 17-кетостероидов мочи прямой флуориметрией тонкослойных хроматограмм. 1970.	51
Дискуссия. 1960.	4
Дырочные центры и дырочные процессы в щелочногаллоидных кристаллах. 1967.	33
Зависимость оптических свойств щелочносиликатных стеклообразующих систем от степени упорядочения структуры. 1986.	127
Закон Беккереля. 1972.	65
Закон Беккереля и оценка распределения изолированных пар электроннодырочных центров по расстояниями между их компонентами. 1974.	73
Излучательная аннигиляция локализованных возбуждений в щелочно-галлоидных кристаллах. 1966.	20
Излучательная рекомбинация точечных микродефектов (дефектов) в щелочногаллоидных кристаллах. 1966.	21
Интерпретация и применение закона Беккереля. 1976.	81
Ионизация $In^{+}$ - и $Tl^{+}$ - центров в кристаллах $KCl$ и $KBr$ межузельными атомами галлоида. 1972.	66
Ионизация активатора $H$ -дефектами в $KBr-Tl$ . 1970.	52
Исследование дырочно-ионных процессов в щелочно-галлоидных кристаллах. 1969.	44
Исследование дырочно-ионных процессов в щелочногаллоидных кристаллах. 1969.	45
Исследование дырочных процессов и их роли в радиационных явлениях в щелочно-галлоидных кристаллах. 1970.	53
Исследование механизма рекомбинационной люминесценции $KBr$ . 1966.	22
Исследование механизма фотоокрашивания $Na_2O : 3 Si O_2$ стекла. 1982.	111
Исследование распределения туннелирующих пар по расстояниям в $KBr$ при оптическом возбуждении. 1973.	70
Исследование фотоэлектрической поляризации диэлектриков методом динамического конденсатора. 1958.	1
Исследование фотоэлектрической поляризации диэлектриков	

методом динамического конденсатора : П. 1959.	2
Исследование фотоэлектрической поляризации кристаллофосфоров на основе ZnS. 1961.	8
Исследование фотоэлектрической поляризации щелочногалоидных кристаллофосфоров методом динамического конденсатора. 1959.	3
Исследование хвоста электронных состояний зоны проводимости $\text{Na}_2\text{O}_3\text{SiO}_2$ стекла. 1982.	112
Исследование электронных неравновесных процессов в кристаллах CSJ-T1 электрическими и оптическими методами. 1973.	71
Исследование электронных неравновесных процессов в кристаллах CsI (T1) электрическими и оптическими методами. 1968.	42
Исследование электронных процессов в тонкопленочных структурах. 1965.	15
Исследования люминесценции кварца. 1969.	46
Как улучшить отбор рефлектантов в вуз? 1977.	84
Кардиоинтервалография при поражении коры надпочечников. 1970.	54
Кибернетическое моделирование кортикостероидной и некоторых нейрофизиологических систем регуляции человека. 1974.	74
Кинетика туннельной люминесценции в щелочно-галоидных кристаллах и $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$ стеклах. 1978.	97
Комплексное исследование неизотермических релаксационных процессов в щелочно-галоидных кристаллах. 1960.	6
Люминесценция кристаллов и стекол силиката натрия. 1984.	119
Люминесценция щелочногалоидных кристаллов с примесями гомологических анионов и катионов. 1967.	34
Метод парциальных светосумм для оценки расстояния миграций e, Vk, H дефектов от места их рождения. 1973.	69
Методика определения гидрокортизона и кортикостерона в периферической крови двухмерсионной хроматографией на тонком слое и диагностика поражение коры надпочечников. 1970.	55
Методика оптимизации содержания лабораторных работ. 1977.	85
Методика оценки качества вступительных экзаменов в	

ВУЗ. 1977.	86
Методика составления учебного плана спецкурсов для физиков. 1977.	87
Механизмы генерации радиационных дефектов в щелочногалоидных кристаллах. 1970.	56
Механизмы фотодиссоциации и излучательной рекомбинации дефектов в твердой матрице Al BVII. 1975.	78
Механизмы фотодиссоциации и излучательной рекомбинации дефектов в твердой матрице Al BVII. 1975.	79
Моделирование рекомбинационной люминесценции и научного эксперимента. 1970.	57
Моделирование рекомбинационных явлений и научного эксперимента. 1971.	63
Модель диссоциации экситона на дефекты катионной подрешетки щелочногалоидных кристаллов. 1974.	75
Наведенная поляризация туннельной люминесценции в кристаллах KBr и KCl. 1977.	88
Научно-исследовательская кибернетическая система НИКС-2 для изучения физических явлений оптическими и электрическими методами в неизотермических условиях. 1966.	23
Неизотермическая релаксация спектров люминесценции рентгенизованных кристаллов KCl, активированных ионами Tl <sup>+</sup> , In <sup>+</sup> , Ag <sup>+</sup> , Cu <sup>+</sup> . 1960.	5
Некоторые проблемы возбуждения и аннигиляции радиационных дефектов в щелочно-галоидных кристаллах. 1973.	72
Новый метод исследования энергетического спектра электронных состояний в кристаллофосфорах. 1969.	47
О влиянии ионных процессов на генерацию радиационных дефектов в стеклах. 1983.	116
О возможностях применения эффекта холла для исследования неравновесных процессов в кристаллофосфорах. 1966.	24
О кинетике кратковременной фотолюминесценции некоторых активированных щелочно-галоидных кристаллов. 1960.	7
О механизме возбуждения и девозбуждения рекомбинационной люминесценции щелочногалоидных кристаллофосфоров. 1961.	9
О механизме рекомбинационных процессов в сульфиде	

цинка. 1965.	16
О механизме рекомбинационных процессов в щелочногалоидных кристаллах. 1964.	12
О модели V-центров в щелочно-галоидных кристаллах. 1969.	48
О некоторых возможностях применений вычислительной машины в исследовании кристаллографов. 1966.	25
О работах по физике твердого тела, проведенных в Латвийском государственном университете им. П.Стучки в период за 1957-1967 годы. 1967.	35
О распределении электронных и дырочных центров в ЩГК при жестком возбуждении. 1969.	49
Об условиях возникновения экситонов в рекомбинационных процессах и их роль в рекомбинационной люминесценции щелочно-галоидных кристаллов. 1965.	17
Об условиях выращивания тонких монокристаллических слоев полупроводников на немонокристаллической подложке. 1964.	13
Об условиях образования монокристаллических тонких пленок на немонокристаллической подложке. 1965.	18
Общесистемный рабочий проект на разработку автоматизированной системы обработки данных (АСОД) административного района (на примере Валмиерского района). 1978.	98
Определение концентрации гидрокортизона и кортикостерона методом тонкослойной хроматографии в плазме крови при поражении коры надпочечников. 1970.	58
Опыт программирования и предварительные результаты научно-исследовательской кибернетической системы НИКС-1. 1966.	26
Особенности туннельной люминесценции неупорядоченной матрицы на примере стекла $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$ . 1980.	116
Преобразование ионизирующего излучения в силикате натрия. 1985.	122
Прибор для классификации маломощных транзисторов по предельной частоте генерации. 1963.	11
Применение метода люминесцентного зондирования для изучения дырочных процессов в кристаллофосфорах. 1966.	27

Применение метода парциальных светосумм для оценки расстояния смещения VK-центров. 1977.	89
Проблема интерпретации спектров туннельной люминесценции в ШГК. 1976.	82
Пупилографические исследования при поражении коры надпочечников. 1970.	59
Распад экситонов на дефекты в ионных кристаллах. 1980.	105
Распад электронных возбуждений на радиационные дефекты в ионных кристаллах. 1977.	90
Расстояние между генетическими партнерами радиационных дефектов в КВг, определяемое методом парциальных светосумм. 1974.	76
Рекомбинационные процессы в натриево-силикатных стеклах при температуре 300-700 К. 1988.	128
Рентгенноэлектронные и люминесцентные исследования гидрагированных натрийсиликатных стекол. 1982.	113
Роль и задачи профессиональной ориентации в системе школа - ВУЗ. 1976.	83
Связь высокотемпературных оптических свойств со структурой щелочно-силикатных стекол. 1990.	135
Связь между оптическими и электрическими характеристиками кристаллофосфоров. 1966.	28
Сдвиг максимума термовысвечивания в случае рекомбинации V <sub>k</sub> - дефектов с нейтральными и заряженными электронными центрами. 1970.	60
Собственная люминесценция щелочносиликатных стекол. 1985.	123
Современные представления о механизме рекомбинационной люминесценции щелочно-галогидных кристаллофосфоров. 1966.	29
Спектроскопия туннельных переходов в широкощелевых кристаллах и стеклах. 1981.	110
Спектры рекомбинационной люминесценции щелочно-галогидных кристаллов. 1965.	1
Структура научно-исследовательской кибернетической системы НИКС-1, разработанной в ЛГУ им. П.Стучки для исследования электрических процессов в кристаллах оптическими методами. 1966.	30
Температурная зависимость создания F-центров в ШГК жестким излучением. 1969.	50
Термическая стабильность электронных дефектов в Na <sub>20</sub> 3SiO <sub>2</sub>	

стекле. 1983.	117
Термоактивационная спектроскопия дефектов в ионных кристаллах. 1983.	160
Туннельная рекомбинационная люминесценция стекла состава $\text{Na}_2\text{O} : 3\text{SiO}_2$ , активированного $\text{Tb}^{3+}$ . 1982.	114
Туннельная и термостимулированная люминесценция $\text{SrTiO}_3$ . 1980.	106
Туннельная люминесценция $\text{KBr}$ . 1980.	107
Туннельная люминесценция $\text{KCl}$ . 1980.	108
Туннельная люминесценция в $\text{KBr-KJ}$ . 1974.	77
Туннельная люминесценция в силикатных стеклах особой чистоты. 1978.	99
Туннельная люминесценция ионных кристаллов. 1978.	100
Туннельная люминесценция ионных кристаллов и стекла. 1980.	109
Туннельная люминесценция кристаллов $\text{KBr}$ , активированных европием. 1977.	91
Туннельная люминесценция стекол, активированных ионами редких земель. 1979.	103
Условия появления люминесценции локализованных экситоноподобных возбуждений и природа центров прилипания $V_k$ дефектов в $\text{KBr}$ . 1966.	31
Флуорометрическое определение $\text{11-гидрокортикоидов}$ в плазме человека. 1962.	10
Экситонный механизм создания $F$ -центров в бездефектных участках ионных кристаллов. 1968.	43
Электронные возбуждения и их распад на радиационные дефекты в щелочно-силикатных кристаллах и стеклах. 1983.	118
Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. 1977.	158
Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. 1974.	155
Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. 1980.	159
Электронные и ионные процессы в ионных кристаллах. 1976.	156
Электронные механизмы образования и рекомбинации радиационных дефектов. 1977.	92
Энергетическое вырождение уровней активатора и собственных состояний матрицы стекла. 1985.	124

## Personu rādītājs

Āboliņš L. -	187
Āboliņš O. -	181
Aboltin D.E. -	95, 101
Arbuzov V.I. -	120
Beizīters L. -	186
Bērtulis R. -	183
Bišers I. -	148, 152
Bogans J. -	36, 37
Brāzma N. -	187
Broks A. -	187
Buiķis A. -	187
Daugerts R. -	10, 162
Deļlovs V. -	187
Dzelme J. -	152
Eiduss J. -	14, 163
Eks P. -	187
Elerts M.A. -	120
Fļorovs V. -	93
Fogelis E. -	187
Forands I. -	183
Fricbergs V. -	35, 40, 164, 181, 187
Gailītis A. -	67
Grabovskis V. -	68, 94, 95, 102, 120
Grīnbergs E. -	187
Grīnfelds U. -	93
Gulbis F. -	187
Ilmete Ž. -	183
Ivbulis V. -	183
Ivolgins G. -	165
Jansons A. -	183
Jansons Jānis -	193
Jansons L. -	187
Judrups O. -	187
Kalniņš I.R. -	131
Kangro A.R. -	95, 96, 103
Kapenieks A. -	152
Krauliņa Ē. -	187
Kronbergs E. -	187
Krumins V.I. -	38
Kuzmins J. -	181
Lācis I. -	148
Lejnieks E. -	187

Liberts A. -	187
Liepa A. -	186
Lushchik Ch. -	95, 101
Lūsis A. -	181, 187
Ļuta V. -	186
Malta N. -	187
Melķisis E., -	152
Melnis A. -	152
Millers D. -	37
Nikolaev J.P. -	120
O'Konnel-Bronin A.A. -	95
Papēdis E. -	187
Plekhanov V.G. -	101
Plotnieks A. -	186
Porietis Jānis -	130
Portnovs A. -	40
Putniņš R. -	187
Putns A. -	187
Racko J.A. -	38, 181
Raipulis Jēkabs -	132
Riekstiņš T. -	187
Rogulis U.T. -	120
Rozenbergs Guntis -	184
Rozenvalds J. -	183
Šablovskis A. -	185
Šebanovs L. -	181
Siliņš A. -	181, 183
Siliņš Edgars -	14, 32
Šilters Edvīns -	93, 161
Šmits O. -	187
Šternbergs A. -	181
Štrauhmanis J. -	183
Švarcs K. -	168, 169, 170
Tāle I. -	181
Tolstojs M.N. -	96, 103, 120
Truhins A. -	181
Ustinovs N. -	183
Vaivads J. -	131
Valbis J. -	37, 38
Žaggers A. -	187
Zaķis J. -	32, 161, 167, 180, 181, 187
Zelgalvis Elmārs -	130
Zirap V.E. -	40, 95, 167

Аболиныш О.Э. -	64
Аболтинь Д.Э. -	81, 82, 97, 107
Аболтинь С.Э. -	86
Арбузов В.И. -	103, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 127
Бейзитер Л.К. -	11, 13, 18, 83, 85, 172
Бирке М.П. -	51, 55, 58, 74
Боган Я.Р. -	12, 16, 24, 27, 31, 33, 49, 51, 53, 55, 59, 74, 155
Боканс Я.Я. -	97, 111, 112, 116, 117
Большаков Н.В. -	116
Бомика В.А. -	16
Бреховский С.М. -	41, 61
Бришце Д.И. -	135
Брунениекс Я.Т. -	110
Валбис В.А. -	9, 19
Валбис Я.А. -	12, 17, 20, 34, 160
Ванаге Э.Я. -	98
Вейланд В.Я. -	86
Вилитис О.Э. -	54
Гайлитис А.А. -	22, 26, 47, 49, 57, 63, 65, 73, 81
Гейман Б.М. -	98
Годкалн А. -	155
Грабовскис В. -	30, 52, 60, 65, 66, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 80, 81, 88, 89, 92, 97, 99, 108, 113, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 135, 156, 158, 159
Гринфелде А.У. -	97, 107,
Гринфельд У.К. -	83, 172
Гурдзиелс П.Я. -	23, 64
Дзенис Я.Я. -	127
Зазубович С.Г. -	66
Закис Ю.Р. -	12, 15, 41, 46, 61, 62
Заринь М.Я. -	30
Зирап В. -	12, 17, 22, 28, 33, 41, 42, 46, 56, 71, 156, 158, 159, 160
Зирнитис У.А. -	157
Кангро А.Р. -	80, 81, 88, 89, 97, 103, 104, 114, 125
Карисс Я.Э. -	99
Клява В. -	156, 159, 160
Круминь В.Я. -	20, 56

Кундзинь А.П. -	15
Ламаса И.А. -	98
Ланда Л.М. -	41, 46, 61, 62
Линде Я.Я. -	98
Лушик Ч.Б. -	6, 43, 45, 66, 78, 79, 90, 105
Николаев Ю.П. -	124
Окулович В.Т. -	41
Окунь Р.Л. -	98
Олесова М.С. -	98
Пенезис И.К. -	51, 54, 55, 58, 74
Плаудис А.Э. -	64
Плявинь И.К. -	7
Полмане В. -	155, 156, 158, 159, 160
Попенс Я.Я. -	10, 54, 55, 58, 59, 74
Попова Л.Б. -	103, 114
Портнов А.А. -	22, 27, 30
Рачко З.А. -	20, 34
Резепп А.С. -	157
Рогулис У.Т. -	110, 115, 117, 119, 121, 122, 124, 125, 128, 135
Силинь А.Р. -	41, 46, 61, 62
Силиньш Э.А. -	10
Спрингис М. -	156, 158, 159
Страумен Я.Я. -	64
Стурис Ю. -	74
Тале И. -	8, 11, 16, 23, 41, 61, 62, 64, 156, 158, 159, 160
Тарденак Э.Э. -	30
Толстой М.Н. -	97, 103, 104, 109, 11, 112, 113, 114, 118, 119, 122, 123, 124 116, 117
Толстой М.Я. -	116, 117
Трухин А.Н. -	26, 41, 46, 61, 62
Фрицберг В.Я. -	35
Черняк В.Г. -	34, 3
Чугунов Л.Я. -	81, 82, 91
Шепелев В.В. -	106
Шилтер Э.П. -	172
Штифт А.К. -	51, 5
Эланго М.А. -	43, 90
Элертс М.А. -	124
Янсонс Я.Л. -	47
Яунбергс А. -	158
Яунсила Г. -	55, 58, 74
Яэк И.В. -	6

## Saturs

Priekšvārds	5
Latvijas Universitātes profesors Ilmārs Vītols	6
Профессор Латвийского университета И.К.Витол	11
Ilmārs Vītols – professor of the University of Latvia	17
Profesora Ilmāra Vītola publicētie darbi	23
Pārējās publikācijas – (kseroizdevumi)	42
Profesora Ilmāra Vītola rediģētie un recenzētie darbi	45
Raksti par profesoru Ilmāru Vītolu	47
Profesora Ilmāra Vītola darbu alfabētiskais rādītājs	52
Personu rādītājs	60