LZ

LATVIJAS
ZINĀTNIEKI

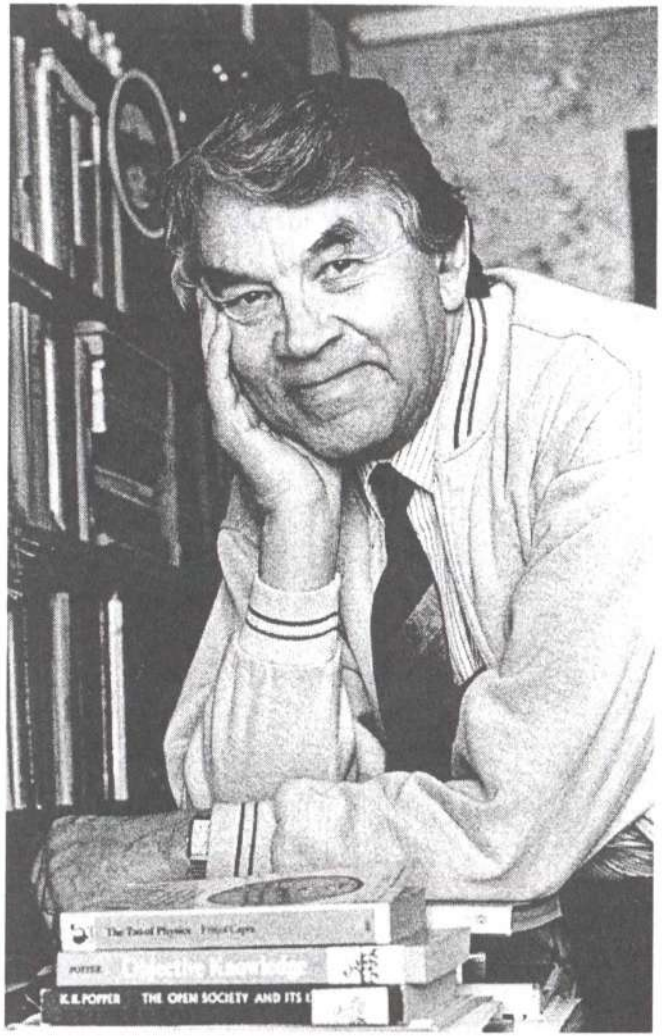
*Latvijas*
*Zinātņu akadēmijas*
*akadēmiķis*

# EDGARS SILIŅŠ

*Biobibliogrāfija*

# LZ

LATVIJAS
ZINĀTNIEKI




*LZA Fizikālās enerģētikas institūts*
*Latvijas Akadēmiskā bibliotēka*

# LZ

## LATVIJAS ZINĀTNIEKI

*Latvijas Zinātņu akadēmijas akadēmiķis*

# EDGARS SILIŅŠ

*Biobibliogrāfija*

ANNO 1524

UDK - p 016:539
Si 476

Sastādītāja *L. Taure*
Redaktore bibliogrāfe *G. Štāle*

**Si 476** **Latvijas** Zinātņu akadēmijas akadēmiķis Edgars Siliņš: Biobibliogrāfija / Sast. L. Taure; Fizikālās enerģētikas inst., Latv. Akad. bibl. - R.: Latvijas Akadēmiskā bibliotēka, 1997. - 148 lpp.: il. - Latv., angļu val.

ISBN 9984-538-16-8.

Biobibliogrāfiskajā rādītājā sniegts Latvijas Zinātņu akadēmijas akadēmiķa Edgara Siliņa biogrāfisks raksturojums un zinātniskās darbības apskats. Rādītājā secīgi sakārtoti bibliogrāfiskie apraksti E. Siliņa publicētajiem darbiem, autorapliecībām, E. Siliņa vadītajām disertācijām, populārzinātniskajiem darbiem, sīkajiem rakstiem enciklopēdijās un publicistikai, kā arī informācijai par nolasītajām lekcijām ārzemju universitātēs un zinātniskajos centros, par rediģētajiem darbiem un līdzdalību redkolēģijās. Apkopota literatūra par viņa dzīvi, zinātnisko un sabiedrisko darbību. Biobibliogrāfiju papildina personu palīgrādītājs.

**UDK - p 016:539**

ISBN 9984-538-16-8

© Fizikālās enerģētikas institūts, 1997
© Latvijas Akadēmiskā bibliotēka, 1997

# PRIEKŠVĀRDS

Ar Latvijas Akadēmiskās bibliotekas laipnu gādību plašākam lasītāju lokam tiek nodota manu publicēto darbu *bibliogrāfija*. To var uzskatīt par manas vairāk nekā četrdesmit gadu ilgās zinātniskās darbības dokumentālu atskaiti.

Šajā bibliogrāfiskajā rādītājā publikācijas sakārtotas pēc nozīmīguma: vispirms monogrāfijas, tad pārskata raksti un svarīgākās publikācijas organisko cietvielu fizikā, tālāk mazāk nozīmīgākās šī virziena publikācijas. Pēc tam seko agrīnie darbi atomu un molekulu spektroskopijā, tehniskās un tehnoloģiskās publikācijas, populārzinātniskie darbi un publicistika. Šāda bibliogrāfijas sakārtojuma struktūra, mūsuprāt, palīdz nošķirt svarīgāko no mazāk nozīmīgā.

Lasītājam bibliogrāfisks rādītājs var šķist sauss un bezkaislīgs formālu datu uzskaitījums, kurā hronoloģiski fiksēti publikāciju nosaukumi, iespiešanas laiks un vieta.

Bet nedrīkst aizmirst, ka aiz katra nosaukuma slēpjas ilgstošs neatlaidīgs darbs, bieži vien rēķināms mēnešos, dažkārt gados. Ikviens no uzskaitītiem rakstu darbiem ir vairākkārt pārrakstīts, analizēts, slīpēts un spodrināts, lai sasniegtu to izteiksmes pilnību un vienkāršību, kas nepieciešama rakstā pausto ideju un uzskaitīto datu uztverei un izpratnei.

Ikvienam radošam zinātniekam publikācija vai referāts konferencē ir sava veida pašapliecināšānās, sava talanta, spēju un sasniegumu sabiedriska prezentācija. Bet šādas pašapliecināšanās mērķis nedrīkst būt egocentrisks, narcistiskas iedabas. Ikvienai zinātniskai publikācijai jābūt rakstītai noteiktam adresātam - savas nozares speciālistiem, zinātniekiem - kolēģiem, kurus šis darbs spētu ieinteresēt, kas tiem būtu noderīgs un izmantojams, tādējādi veidojot pasaules zinātnisko sabiedrību aptverošo ideju tīklu, kuram nav nāciju un valstu robežas.

Uz šādu apsvērumu pamata esmu centies jau kopš 70. gadiem vērtēt un analizēt savu zinātnisko darbību pēc, manuprāt, nozīmīgākā kritērija - kā citi autori atsaucas uz manām publikācijām.

Kā zināms, šo kritēriju ir objektivizējis amerikāņu scientologs J. Gārfīlds, ievedot t. s. *citējamības indeksu*, tas ir autoru citējamību «Science Citation Index» referētajos žurnālos.

Citējamības indekss mūsdienās ir kļuvis par autora starptautiskās popularitātes un darba nozīmīguma vērtējuma objektīvu kritēriju. Bet vienlaicīgi tam ir arī daudz plašāka nozīme. Citējamības tīkls vieno kādā noteiktā zinātnes virzienā darbojošos zinātniekus, veido nozares starptautisko «neredzamo kolektīvu», palīdz radīt jaunus kontaktus, prognozēt nozares attīstības perspektīvas.

Tajā pat laikā citējamības indekss ir bargs, pat nežēlīgs darba vērtējuma kritērijs.

No šajā bibliogrāfiskajā rādītājā minētajām vairāku simtu publikācijām patiesi augsts citējamības indeks ir tikai kādiem 10-12 darbiem. Pirmām kārtām tās ir monogrāfijas, vairāki nozīmīgi pārskata raksti un publikācijas, kurās formulētas principiāli jaunas idejas un modeļi. Tas apliecina zināmo patiesību, ka kvantitāte nevar aizstāt un kļūt par kvalitāti.

Dabiski, rodas jautājums, vai vispār bija vērts rakstīt šos publikāciju simtus, ja tās nav izrādījušās citiem zinātniekiem vajadzīgas un izmantojamas?

Šāda nostādne pēc būtības ir tīri retoriska. Varam konstatēt, ka arī sķietami mazsvarīgajām publikācijām ir bijusi sava īpaša loma. Tās ir bijušas kā jēlmateriāls, sava veida ideju «ieraugs», no kurām varēja izkristalizēties paši nozīmīgākie darbi, it īpaši monogrāfijas, kurās apkopotas, sistematizētas un vispārinātas gan paša, gan citu autoru idejas un pētījumu rezultāti.

Gribu vēl īsi apstāties pie savas zinātniskās darbības *credo*, pasaules izziņas filozofiskajiem pamatprincipiem *chiroscuro* (gaismas - ēnas) robežjoslā starp zināmo un nezināmo.



Man par tādu vienmēr ir kalpojis dāņu atomfiziķa Nilsa Bora 1927. gadā formulētais *komplementaritātes* princips, modernās zinātnes nozīmīgākais pamatpostulāts.

Latīniski tas skan: *Contraria sunt complementa* - (pretmeti papildina viens otru). Nilss Bors ir devis tā filozofiski vispārinātu traktējumu: «Liela Patiesība ir Patiesība, kuras pretmets arī ir Liela Patiesība». Šis princips ir īpaši nozīmīgs, lai izvairītos no «vienīgo patiesību» slazdiem, no dogmatiskas, stereotipas domāšanas.

Komplementaritātes princips veido gan kvantu fizikas pamatus, izskaidrojot mikropasaulē valdošo, šķietami paradoksālo *daļiņas* un *viļņa* pretmetu duālismu, gan mūsdienu sinerģētikas pamatkategoriju - *gadījuma* un *nepieciešamības*, *indeterminisma* un *determinisma* pretmetu interpretāciju kā Lielo Patiesību izpausmi.

Veidojot organisko molekulāro kristālu fizikas zinātniskos pamatus, komplementaritātes ideja kā vadmotīvs vijas cauri visiem pamatdarbiem [3,4,6]. Veidojoties molekulāram kristālam, molekulas saglabā savu identitāti. Tāpēc, lai adekvāti aprakstītu molekulāro kristālu īpašības, jāņem vērā gan molekulārie, gan cietvielas aspekti kā savstarpēji papildinoši pretmeti.

Šis princips bija svarīgs nesen izveidotajā vispārinātajā molekulārā polarona modelī organiskajos kristālos [36]. Tajā komplementāri tika apvienoti gan cietvielu, gan molekulārie aspekti, pirmais polaronu teorijas, otrais - kvantu ķīmisko aprēķinu un Markus teorijas ietvaros.

Šis ir raksturīgs fizikālās un ķīmiskās domāšanas pretmetu komplementārs apvienojums.

Kā piemēru, kad komplementaritātes princips ir palīdzējis izvairīties no maldīgas vienpusības, var minēt mūsu izstrādāto fotoģenerācijas modeli [4,6,17]. Līdz tam tika postulēti divi alternatīvi, savstarpēji izslēdzoši modeļi. Mums izdevās parādīt, ka īstenībā tie ir nevis izslēdzoši, bet savstarpēji papildinoši, t. i., komplementāri modeļi. Pētot lādiņa nesēju - polaronu pārneses

mehānismus, iznāca visciešāk saskarties ar moderno integrālo zinātni - sinerģētiku [4,6].

Sinerģētikas iedibinātājs vācu fiziķis Hermanis Hakens vienu no sinerģētikas pamatprincipiem formulējis šādi: *Chance and Necessity - Reality needs both* (Gadījums un Nepieciešamība - reālajā pasaulē vajadzīgi abi). Tieši datorizētā lādiņa nesēju pārneses modelēšana parādīja, ka mikropasaulē patiesi dominē abi šie pretmeti [21,24,27]. No vienas puses, lādiņa nesēja vidējo trajektoriju un ātrumu nosaka strikti determinēti likumi. Bet tai pat laikā šo lielumu reālo sadalījumu nosaka stohastiskas, gadījuma fluktuācijas, kuras var aprakstīt tikai statistiska tuvinājuma ietvaros.

Tātad Nepieciešamība un Gadījums, Determinisms un Indeterminisms ir komplementāri Lielo Patiesību pretmeti.

Un beidzot, arī Pasaules likumsakarību izzināšanas divas pamatmetodes ir komplementāras. Tie ir analītiski loģiskās un intuitīvi vizuālās domāšanas pretmeti.

Kopējās monogrāfijās ar čehu teorētiķi profesoru Vladislavu Čapeku [4,6] mums veiksmīgi izdevās apvienot abas šīs komplementārās izziņas metodes, radot gan vizuāli fenomenoloģiskus modeļus, gan strikti formalizētas analītiskas teorijas.

Komplementaritātes principa iedibinātājs kvantu fizikā Nilss Bors bija pārliecināts, ka viņš ir šī universālā Lielo Patiesību principa pirmatklājējs. Liels bija viņa pārsteigums, kad ceļojuma laikā Japānā viņš uzzināja, ka komplementaritātes princips kā filozofisks vispārinājums bija pazīstams jau pirms 3000 gadiem senķīniešu dao prātniekiem un tas vizuāli atainots pazīstamajā dao *iņ-jan* simbolā. Lai apliecinātu šo ideju pēctecību, Bors iekļāva *iņ-jan* simbolu savā ģimenes ģerbonī.

Strādājot pie fizikāla rakstura tematikas, mūsdienu pētniekam iznāk nemitīgi saskarties ar filozofiskas ievirzes problēmām, kas pieskaitāmas Lielo Patiesību kategorijai.

Arī šo rindu autors, saskaroties ar universālā komplementaritātes principa dažādiem pielietojumiem savā zinātniskajā darbībā, nevarēja apiet no tā izrietošos filozofiskos aspektus. Tā

Kopā ar laboratorijas kolēģiem 1997. gadā. Pirmajā rindā no kreisās: G. Šlihta, E. Siliņš, L. Taure, J. Busenbergs; otrajā rindā: I. Muzikante, G. Grišina, L. Gerca, I. Kaulačs un institūta direktors, prof. J. Ekmanis; trešajā rindā: E. Fonavs, A. Jurģis, RTU ķīm. prof. O. Neilands, O. Vilītis un M. Rutkis.

With the co-workers of the laboratory in 1997. First row from the left: G. Shlihta, E. Silinsh, L. Taure, J. Busenbergs; second row: I. Muzikante, G. Grishina, L. Gerca, I. Kaulach, and Director of the Institute, prof. J. Ekmanis; third row: E. Fonavs, A. Jurgis, prof. of chemistry of the RTU O. Neilands, O. Vilitis and M. Rutkis.

vairāku gadu ilgā darbā ir radusies plaša filozofiska eseja «Lielo Patiesību meklējumi» - ideju vēsture no sen-ķīniešu dao filozofijas un dzen-budisma līdz mūsdienu kvantu fizikai, sinerģētikai, haosa teorijai un fraktāļu ģeometrijai.

Šī eseja vēl nav pilnībā pabeigta un neparādās šajā bibliogrāfiskajā rādītājā, bet droši vien varēs tikt tajā iekļauta jau tuvākajā nākotnē. Tieši nepabeigtība, kā apgalvo viedīgi filozofi, veido ceļu attīstībai nākotnē.

Nobeigumā gribu izteikt savu vissirsnīgāko pateicību daudzajiem manu darbu līdzautoriem, - gan laboratorijas līdzstrādniekiem, gan Rīgas ķīmiķiem, gan ārzemju kolēģiem Rietumos un

Austrumos. Bez viņu aktīvas līdzdalības un atbalsta nebūtu tapuši daudzi bibliogrāfiskajā rādītājā iekļautie darbi.

Esmu dziļi pateicīgs arī savai ģimenei - dzīves biedrei Dacei un bērniem Baibai un Tomam, bez kuru atbalsta un pašaizliedzības nebūtu varējis lielāko savu dzīves daļu veltīt zinātnei.

Bibliogrāfijas sastādīšanā lielu darbu ieguldījusi mana ilggadējā līdzstrādniece un kolēģe Dr. Lidija Taure, kā arī LAB bibliogrāfes Līga Krūmiņa un Gunita Štāle. Par to viņām sirsnīgs paldies.

Un beidzot gribu pateikties manam skolotājam un ilggadējam draugam, profesoram Jāzepam Eidusam par manas dzīves un zinātniskās darbības apskatu un par nesavtīgu, draudzīgu atbalstu visos dzīves posmos.

*Edgars Siliņš*

# FOREWORD

By the kind initiative of the Latvian Academic Library the bibliography of my published works has been prepared for a wider range of readers. It may be regarded as a documental record of my scientific biography.

In this bibliographic index the publications are arranged according to their significance: first the monographs, then review articles and the most important fundamental papers in organic solid state physics; further less important papers in this field. Then follow earlier works in atomic and molecular spectroscopy, technological papers, popular scientific works and publicistics. Such structural arrangement of the bibliography allows to differentiate most important works from less significant ones.

The bibliographical index may appear to the reader as a dry and impassive enumeration of formalised data in which the titles, time and place of publications are chronologically fixed.

However, one should not forget that every title conceals meticulous and patient work, often counted in months, sometimes in years. Every one of the written works has been rewritten several times , revised, analysed and polished in order to reach such a perfection and lucidity which is necessary for perception and understanding the presented ideas and reported data.

For a creative scientist a publication or a talk at a conference is an act of self-realization, a social presentation of his talent, ability and achievements. However, this kind of self-realization should not be egocentric, and of narcissistic nature.

Every scientific publication should be written for a certain addressee - for specialists in the respective field, for scientific colleagues which might be interested in the presented work and find it useful and applicable. Only such a type of work may hope to find a place in the world - wide set of scientific ideas across the frontiers of nations and states.

Already since the 1970-ies I have tried to analyse the significance of my scientific papers according to the most important, in my opinion, criterion - how often they are cited in the works of other authors. As it is well known, the American scientologist, head of the American Institute of Information, Dr. E. Garfield has introduced the so called *citation index* as an objective criterion, i. e., how often the given author has been cited in the journals, referred by the «Science Citation Index».

At present the citation index has become a generally accepted objective criterion of the significance of an author's work and characterises his international recognition.

However, the science citation index has a wider meaning and significance. The citation web unites all scientists working in a certain field, helps to organize international working teams of scientists, creates new co-operative contacts between them, allows to predict new promising directions of scientific development.

At the same time, the citation index is a severe, even merciless criterion of evaluation.

Thus, in the bibliography of my works a really high citation index is only of a dozen of publications. One may ask, was it worth to write several hundred of other papers if they were not interesting or useful to other scientists?

Such a question is, however, rather rhetorical.

It may be shown that these seemingly unimportant papers also have a specific, rather significant role. They have served as some kind of raw material, a reaction medium of ideas from which the most important works could crystallise, especially the monographs, which summarise, generalize and develop the most significant novel ideas, models and theories.

I should also like to discuss briefly the main *credo* of my scientific activities, the philosophical principles of cognition in the *chiaroscuro,* the borderland between known and unknown.

For me such a *credo* has usually been the *principle* of *complementarity*, formulated by the Danish physicist Niels Bohr in



1927, which has become the most important postulate of modern physics. In Latin it sounds: *Contraria sunt complementa* - opposites are complementary to each other. Niels Bohr has given a more philosophical definition of this principle: «Great truth is a truth, whose opposite is also a great truth».

This principle is of high importance, since it helps to avoid «trapping» in a «single truth» dogmas and stereotypic thinking.

Actually, the complementarity principle forms the basis of quantum physics, providing the reasonable interpretation of the dualism of particle and wave opposites in the microworld. This principle also allows to interpret the complementarity of the basic categories of modern synergetics - chance and necessity, indeterminism and determinism as an expression of «great truths» postulate.

The complementarity principle has been found to be highly important in the process of the formation of a scientific basis of the physics of organic molecular crystals. As the matter of fact, the complementarity idea has been the leading *leitmotiv* in all of our basic works [3,4,6].

When a molecular crystal is formed the molecules retain their identity in the solid. Therefore, in order to describe adequately the properties of a molecular crystal, one should keep in mind both *molecular* and *solid state* aspects as complementary opposites.

This principle was also highly significant in the recent development of the extended and more generalised molecular polaron model for organic crystals [36].

In this model there are complementarly combined both solid state and molecular aspects of the problem, first in terms of a generalized polaron theory, second *via* quantum chemical and Marcus theory approaches.

This may be regarded as a complementary symbiosis of the physical and chemical ways of thinking.

As an example, how the complementarity principle has helped us to avoid a one-sided, false interpretation of experimental data,

may serve our proposed photogeneration model of charge carriers in organic crystals [4,6,17]. Several authors had proposed two mutually exclusive photogeneration models. It was possible to show that these models actually are not exclusive, but mutually complementary ones.

In our studies of charge carrier (polaron) transport mechanisms we had to enter the realm of one of the modern scientific disciplines - *synergetics*.

The founder of synergetics, the German physicist Herman Haken has formulated one of the main principles of this integral science: *Chance and Necessity - Reality needs both.*

Actually, the computer simulation of charge carrier transport phenomena in organic crystals demonstrated that in the microworld actually emerge both of these opposite principles - chance and necessity [21,24,27].

On the one hand, the mean trajectories and velocities of the charge carriers follow strict deterministic rules.

On the other hand, the distribution of trajectories and velocities are determined by stochastic fluctuations and should be described in terms of statistic approaches.

Thus, Necessity and Chance, Determinism and Indeterminism are complementary opposites of a Great truth.

And finally, there are two dominant cognitive methods of scientific investigation, which also are complementary.

They are the analytically logical and intuitively visual opposite modes of cognitive thinking.

These two complementary modes of thinking emerge in our common monographs with the Czech theoretician professor Vladislav Čápek [4,6] where one can find both visual phenomenological models and rigorous analytical theories.

The founder of the complementarity principle in quantum physics, Niels Bohr, believed that he was the first discoverer of this universal principle of the Great truths.

But how great was his surprise that during his visit in Japan he discovered that this universal philosophical principle had been



formulated already about 3000 years ago by the ancient Tao philosophers, and that this principle has been visualized in the famous Taoist *yin-yang* symbol.

In order to emphasize the interrelation between the ancient Taoist and the modern principle of complementarity Niels Bohr included the *yin-yang* symbol in his family coat of arms.

A scientist working in the field of physics is permanently in touch with philosophical problems which belong to the category of the Great truths.

The author of this foreword, applying the complementarity principle in different branches of his research, could not avoid the philosophical aspects and consequences of the problems. Thus, in recent years he has written an extended essay book «Search for the Great Truths». This book is a history of the development of ideas from the ancient Taoist and Zen Buddhist philosophical thoughts up to the modern scientific theories - quantum physics, synergetics, the theory of chaos and fractal geometry.

Although this essay is not yet completely finished and cannot be included in the present bibliography, yet we hope that it would be done later. However, it is believed that some incompleteness stimulates future developments.

Finally, it is my pleasant duty to thank all my co-authors - the co-workers of the laboratory, the chemists of Riga and many colleagues in East and in West. Without their co-operation and support many of the works included in the bibliography would not have been accomplished .

I am deeply grateful to my family - my wife Dace and children Baiba and Toms for their generous support, which allowed me to devote the greatest part of my life to science.

I am very much indebted to my co-worker and colleague Dr. Lidija Taure and the bibliographs of the Latvian Academic Library Liga Krumina and Gunita Stale for their meticulous work composing and editing this biobibliographical index.

And finally, I would like to thank my teacher and old friend professor Joseph Eiduss for his benevolent and detailed review of my life and work in science, as well as for his generous support in many phases of my life.

*Edgar Silinsh*

# EDGARS SILIŅŠ DZĪVĒ UN ZINĀTNĒ

Īsais pārskats ir veltīts Edgaram Siliņam, vienam no Latvijas izcilākajiem zinātniekiem, kura vārds ir pazīstams visā pasaulē. Vietas trūkums dod iespēju sniegt tikai nelielu priekšstatu par Edgara Siliņa personību, kā arī shematisku pārskatu par viņa spīdošajiem un daudzpusīgajiem sasniegumiem dažādās zinātņu nozarēs.

Šī pārskata autors jūtas pagodināts, ka bijis Edgara Siliņa skolotājs viņa zinātniskās darbības sākuma posmā, kā arī lepns par to, ka Edgars Siliņš zinātnes laukā aizgājis tālu savam skolotājam garām. Mūsu ciešā sākotnējā savstarpējā saistība darbā un zinātnē ir pāraugusi tuvā draudzībā, un varu godīgi un neliekuļojot teikt, ka jūtu lielu prieku un lepnumu par to, ka man ir ļauts stādīt priekšā lasītājam Edgaru Siliņu - izcilu zinātnieku un lielisku cilvēku.

Edgars Imants Siliņš dzimis 1927. gada 21. martā kā ceturtais bērns zemnieku ģimenē Rīgas apriņķa Līgatnes pagasta «Veclapsās».

«Veclapsu» dzimtas mājas no Paltmales muižas bija iepircis vectēvs Jānis Siliņš (1846-1893), nolīdis mežu, iekopis aramzemi un pats uzcēlis dzīvojamo māju.

Edgara tēvs Aleksandrs Siliņš (1875-1934) bijis vispusīgs zemkopis un amatnieks, pratis gan galdnieka, gan kalēja un celtnieka arodu, pats uzbūvējis visas «Veclapsu» saimniecības ēkas, iekārtojis plašu augļu dārzu.

Māte Alīda Zelma, dzimusi Mūrniece (1886-1943), cēlusies no senas Gaujas lībiešu dzimtas.

Kā daudzi Gaujas apkaimes iedzīvotāji, Edgars mantojis gan baltu, gan somugru gēnus un ar tiem saistītās rakstura iezīmes - spītīgu neatlaidību, zemniecisku pamatīgumu, darbīgumu un mērķtieci.

Bērnības paliekošos iespaidus veidojusi dzimtās mājas gleznainā apkārtne, meži Līgatnes upes krastos, koptais augļu dārzs, līdzdalība visos lauku darbos. Dabas skaistuma un vienreizības izjūta viņam ir saglabājusies uz visu mūžu. Tā veido estētisko un reliģiozo pamatu panteiskai pasaules uztverei, kas vēlākā dzīves posmā tuvina orientālajām filozofijas skolām - daoismam un dzenbudismam.

Skolas gaitas Edgars Imants uzsāk 1936. gadā Līgatnes pamatskolā, - skolā ar senām tradīcijām. Šai laikā vairāk nekā dabas zinātnes un matemātika viņu piesaista literatūra un vēsture. Viss brīvais laiks tiek ziedots grāmatām, - gan pasaules un latviešu klasiķiem, gan filozofiskai un reliģiskai literatūrai.

Karš un mātes nāve 1943. gadā uz laiku pārtrauc iespēju turpināt mācības un tikai 1946. gadā Edgars iestājas Rīgas politehnikuma ķīmijas nodaļā. Lai panāktu nokavēto, viņš 1947. gada pavasarī kā eksterns pie Rīgas 8. Raiņa vidusskolas nokārto eksāmenus par pilnu vidusskolas kursu un saņem gatavības apliecību.

Lai gan šajā laikā Edgaru vairāk piesaista humanitārās disciplīnas - vēsture, filozofija un psiholoģija, viņš labi saprot, ka šīs zinātnes komunistiskā režīmā ir tikai oficiālās ideoloģijas kalpotājas, tādēļ izvēlas dabas zinātni un 1947. gada rudenī iestājas LU (Latvijas Universitātes) Ķīmijas fakultātē.

Bet Liktenis Edgaram nav lēmis kļūt par ķīmiķi. 1949. gada pavasarī Latvijai pāri veļas jauns komunistiskā režīma represiju vilnis. Tas, protams, skar arī toreizējo LVU, kas bija iecerēta kā režīmam ideoloģiski uzticamu kadru kalve. Edgaram Siliņam kā turīgu zemnieku ģimenes atvasei universitāte jāatstāj.

No 1949. gada sākas Edgara Siliņa patstāvīgā darba gaitas. Vienu gadu viņš nostrādā kā tehniķis Rīgas Radiotehniskās rūpnīcas Ķīmijas laboratorijā, tad vēl gadu - LU Fizikas un matemātikas fakultātes Spektroskopijas laboratorijā. Tā jau ir tuvināšanās reālajai zinātnei. Laboratorijā Edgars apgūst eksperimentālā darba iemaņas molekulārajā spektroskopijā, piedalās pētnieciskajā darbā.



Bet pat laboranta statusā Edgars Siliņš toreizējai universitātes vadībai šķita nevēlams un jau otro reizi universitāte ir jāatstāj.

No 1951. gada seko 12 gadu ilgs darba posms Rīgas Elektromašīnu rūpnīcas «RER» Centrālajā laboratorijā. Te Edgars noorganizē vienu no pirmajām atomu spektrālās analīzes laboratorijām Rīgā, kas pēc dažiem gadiem viņa vadībā kļūst par plaša profila fizikālo pētījumu laboratoriju.

Darbs laboratorijā bija saistīts ar pētniecību, ar jaunu fizikālu metožu izstrādi ražošanas kontrolei. Te jāmin spektranalītiskās metodes metālu kausējumu sastāva noteikšanai, dažādu magnētisko mērījumu un kontroles metodes, ultraskaņas pielietojumi tehnoloģisko procesu intensifikācijai u. c.

Šai periodā (1952-1958) jāizceļ pirmie nozīmīgie zinātniskie sasniegumi atomu spektroskopijā. Divi Edgara Siliņa ziņojumi 1958. gadā tika iekļauti X Vissavienības spektroskopijas konferences programmā Ļvovā: par spektrālanalīzes graduēšanas grafiku nobīdnes likumsakarībām [198] un par mikroelementu noteikšanas metodiku bioķīmiskajos objektos [196].

1957. gadā, jau hruščoviskā atkušņa laikā, Edgars Siliņš no jauna iestājas LU, šoreiz Fizikas un matemātikas fakultātē. Apvienojot darbu RER laboratorijā ar mācībām pēc individuālā plāna, viņš četros gados - 1961. gadā ar izcilību beidz universitāti, iegūstot fiziķa kvalifikāciju.

Universitātes diplomdarbam Siliņš izvēlas biofizikālu tematiku un izstrādā oriģinālu spektrofluorometrisku metodoloģiju kortikosteroīdo hormonu noteikšanai cilvēka asins plazmā [203-207]. Tā daļēji bija atgriešanās pie organisko savienojumu molekulārās spektroskopijas.

Strādājot RER Fizikālajā laboratorijā, Edgaram Siliņam izveidojas cieša sadarbība ar Pēterburgas (toreizējās Ļeņingradas) vadošajiem atomu spektroskopijas speciālistiem.

Viņam piedāvā neklātienes aspirantūru Vavilova Pēterburgas Optiskajā institūtā atomu un molekulu spektroskopijas specialitātē.

Edgars Siliņš iestājas aspirantūrā 1962. gada rudenī, savā laboratorijā trijos gados izstrādā zinātņu kandidāta disertāciju un 1965. gada pavasarī to iesniedz aizstāvēšanai Optiskajā institūtā. Disertācija bija veltīta plazmas un kontakta izlādes polaritātes ietekmei uz metālu atomu emisijas spektriem [210,211].

Disertāciju E. Siliņš Pēterburgas Optiskajā institūtā aizstāv 1965. gada jūnijā un iegūst fizikas un matemātikas zinātņu kandidāta grādu; disertācijas vadītājs Dr. K. Taganovs un viens no oponentiem Dr. N. Sventickis bija divi no bijušās PSRS izcilākajiem speciālistiem atomu spektroskopijā un spektrālajā analīzē.

Būtisks pagrieziena punkts Edgara Siliņa zinātniskajā darbībā bija jau 1963. gada rudens, - laiks pirms disertācijas aizstāvēšanas, kad beidzās 12 gadu ilgā darbošanās RER Fizikālajā laboratorijā.

Bet, pirms aplūkojam nākamo Edgara Siliņa dzīves posmu, apkoposim zinātniskā darba bilanci, kas veikts rūpnīcas laboratorijas iespēju ietvaros. Šajā periodā publicēti 26 zinātniski un tehniski raksti atomu un molekulu spektroskopijā [194-219] un 16 publikācijas tehnikā un tehnoloģijā [223-238]. Sadarbībā ar ilggadējo līdzstrādnieku Dr. phys. O. Vilīti radīti oriģināli, elektroniski vadāmi atomu spektru ierosināšanas ģeneratori, kas vēlāk kļuva par pamatu to sērijveida ražošanai bijušās PSRS Azovas Optiskās mehānikas rūpnīcā; izveidotas citas oriģinālas mērīšanas, kontroles un tehnoloģiskas iekārtas.

Rīgā, kā zināms, ir senas un slavenas tradīcijas ķīmijā, kuras aizsākas jau Vilhelma Ostvalda un Paula Valdena darbības laikā. Pēc kara īpaši spēcīga bija izveidojusies organiskās sintēzes skola, kas saistās ar akadēmiķa Gustava Vanaga un Organiskās sintēzes institūta dibinātāja akadēmiķa Solomona Hillera vārdu.

Tieši nelaikis akadēmiķis S. Hillers ierosināja Rīgā izveidot apvienotu fiziķu un ķīmiķu grupu, kas pētītu jaunsintezētu organisko savienojumu elektrofizikālās, - konkrēti, fotoelektriskās un pusvadītāju īpašības [333]. Par šādas grupas izveidotāju uzaicināja Edgaru Siliņu, ņemot vērā viņa pieredzes un interešu plašo diapazonu.

Ar profesoru Martinu Poupu pēc lekcijas Oži Starptautiskajā simpozijā «Organiskiem pusvadītājiem - 40 gadu» 1988. gadā, Okazaki, Japānā.

With Professor Martin Pope after a lecture at the Oji International seminar «Organic semiconductors - 40 years», in 1988, Okazaki, Japan.

Sākotnēji, 1963. gada rudenī šī grupa iekļāvās LU Pusvadītāju fizikas problēmu laboratorijas sastāvā, bet no 1967. gada jūnija izveidojās par pastāvīgu struktūrvienību LZA Fizikālās enerģētikas institūtā ar nosaukumu «Organisko pusvadītāju fizikas laboratorija». Kopš 1967. gada Edgars Siliņš ir šīs laboratorijas vadītājs un jaunā zinātniskā virziena veidotājs Latvijā.

Šis virziens ir tapis ciešā fiziķu un ķīmiķu simbiozē. Edgars Siliņš īpaši augstu novērtē 30 gadu ilgo sadarbību ar akadēmiķa O. Neilanda laboratoriju Rīgas Tehniskajā Universitātē un akadēmiķa J. Freimaņa vadīto kolektīvu Latvijas Organiskās sintēzes institūtā.

Šajā 30 gadu darbības periodā Edgars Siliņš ar līdzstrādniekiem ir izveidojis zinātniskos pamatus vairākām organiskās cietvielu fizikas apakšnozarēm.

Par vienu no sākotnējā perioda (1969-1975) visizcilākajiem sasniegumiem jāmin modeļa izveidošana struktūras izcelsmes lokālo lādiņa nesēju saķeršanas centru fizikālās dabas aprakstam organiskajos molekulārajos kristālos.

Šī modeļa apraksts tika publicēts 1970. gadā žurnālā «Physica Status Solidi» [7]. Proponētajam modelim piemita divas jaunas būtiskas pamatiezīmes: pirmkārt, saķeršanas centru (lamatu) enerģētika tika skaidrota ar lokālām elektroniskās polarizācijas izmaiņām, kas tieši saistītas ar šo centru ģeometriju; otrkārt, tika parādīts, ka centru enerģētiskā spektra sadalījumu var aprakstīt ar Gausa statistiskā sadalījuma funkciju. Tas deva iespēju šo modeli izmantot nevien lamatu aprakstam organiskajos kristālos, bet arī polimēros un citos amorfos materiālos ar mazu lādiņa nesēju kustīgumu. Modeļa vispārīgais raksturs bija iemesls, kāpēc šī jaunā virziena pamatpublikācija [7] kļuva par vienu no visbiežāk citētajiem Edgara Siliņa darbiem.

Modeli ļoti atzinīgi novērtēja pasaules izcilākie speciālisti organisko cietvielu fizikā un ķīmijā - profesors Martins Poups (Ņujorkas universitāte, ASV) un profesors Hiroo Inokuči (Molekulāro pētījumu institūts, Okazaki, Japāna).

Profesors Inokuči ielūdza Edgaru Siliņu 1975. gadā piedalīties ar referātu par lokāliem saķeršanas centriem VII Molekulāro kris-

Ar profesoru Hiroo Inokuči 1986. gadā Tokijā, Japānā.
With professor Hiroo Inokuchi in 1986 in Tokyo, Japan.

tālu simpozijā Nikko, Japānā [78]. Tā bija kulminācija modeļa starptautiskajā atzīšanā.

Lokālo centru modeli Edgars Siliņš padziļina teorētiskajos pētījumos sadarbībā ar čehu kolēģi Dr. S. Nešpureku [13]. Modeļa atbilstību apstiprina plaši eksperimentālie pētījumi gan paša E. Siliņa laboratorijā (L. Taure, A. Gailis, I. Muzikante, D. Balode u. c.)[1,16,18,100,119], gan ārzemju zinātniskos centros. Pašreizējais pētījumu stāvoklis šajā nozarē nesen apkopots vairākos pārskata rakstos [35,37].

Septiņdesmito gadu sākumā Edgars Siliņš pievēršas vēl citai fundamentālai organiskās cietvielu fizikas problēmai - elektronu stāvokļa enerģētikai organiskajos molekulārajos kristālos.

Viņš pierādīja, ka jonizēto stāvokļu enerģētiku organiskajos kristālos nevar aprakstīt tradicionālās zonu teorijas ietvaros. Tās vietā jālieto fenomenoloģiski daudzelektronu mijiedarbības modeļi, kuros ir ņemta vērā lādiņa nesēju elektroniskā un molekulārā (vibronu) polarizācija.

Lai uzskaitītu un aprakstītu šos efektus, Edgars Siliņš izstrādā t. s. četrlīmeņu modificēto Laionsa modeli, kura ietvaros divi līmeņi apraksta pozitīvā un negatīvā lādiņa nesēja nerelaksētus, bet divi - relaksētus elektroniskos stāvokļus [11].

Lai teorētiski apstiprinātu proponētā modeļa pareizību, E. Siliņš sadarbībā ar A. Jurģi izstrādā uzlabotu elektroniskās polarizācijas aprēķinu metodi naftalīna un antracēna kristāliem, izmantojot t. s. pašsaskaņotā polarizācijas lauka modeli [9]. Šī pieeja ir pamatā pašreiz pasaulē plaši izmantotajai datorizētajai elektroniskās polarizācijas aprēķinu metodikai [3,4,6].

Vienlaicīgi ar teoriju laboratorijā tiek apgūta kompleksa organisko kristālu jonizēto stāvokļu enerģētiskās struktūras noteikšanas metodika, izmantojot fotovadāmības (L. Taure, A. Gailis, I. Muzikante, D. Balode) un fotoelektronu emisijas tehniku (A. Belkinds, S. Aļeksandrovs, V. Grehovs u. c.)

Šos teorētisko un eksperimentālo pētījumu rezultātus Edgars Siliņš apkopo un vispārina plašā monogrāfijā «Электронные состояния органических молекулярных кристаллов»[2].

Šī monogrāfija ir pamatā Edgara Siliņa doktora disertācijai [99], kuru viņš aizstāv Pēterburgas universitātes Cietvielu un molekulārās fizikas specializētajā padomē 1979. gada februārī. Disertācijas aizstāvēšana notiek Vasilija salas vēsturiskajā Vispārīgās ķīmijas auditorijā, kurā lekcijas lasījis Dmitrijs Mendeļejevs.

Tā kā pirmā patstāvīgi rakstītā Siliņa monogrāfija [2] bija krievu valodā, tās popularitātes areāls nepārsniedza bijušo PSRS un Austrumeiropas valstu robežas.

1979. gadā slavenās zinātniskās izdevniecības «Springer Verlag» redaktors Dr. H. Lotčs Rīgas vizītes laikā iepazīstas ar šo

Ar profesoru Jāzepu Eidusu 1987. gadā Rīgā.
With professor Joseph Eiduss in 1987 in Riga.

monogrāfiju un piedāvā E. Siliņam nekavējoties uzrakstīt paplašinātu un modernizētu grāmatas variantu angļu valodā.

Tā gada laikā top monogrāfija «Organic molecular crystals. Their electronic states» [3]. Šī grāmata izraisa plašu pasaules zinātniskās sabiedrības interesi. Par to liecina lielais pozitīvo recenziju skaits un augstais citējamības indekss, monogrāfija sastopama kā mācību vai rokasgrāmata daudzās pasaules universitāšu un zinātnisko centru bibliotekās un laboratorijās. Pašreiz tā ir visbiežāk citētā Latvijas zinātnieka grāmata.

Edgara Siliņa izstrādātie lokālo saķeršanas centru un jonizēto elektronisko stāvokļu modeļi tika vispusīgi analizēti un aprakstīti M. Poupa un C. E. Svenberga 1982. gadā izdotajā plašajā monogrāfijā «Electronic processes in organic crystals» [392],

atzīmējot, ka šos modeļus var uzskatīt par apstiprinātiem un vispārpieņemtiem.

Trešais Edgara Siliņa fundamentālo pētījumu loks ir saistīts ar fotoģenerācijas mehānismu izpēti organiskajos molekulārajos kristālos.

Eksperimentālie darbi šajā jomā kopā ar līdzstrādniekiem (L. Taure, A. Gailis, I. Muzikante, V. Koļesņikovs, I. Kaulačs) tika uzsākti jau 70. gados [76,77] un apkopoti 1982. gadā publikācijā žurnālā «Physica Status Solidi» [17].

Edgara Siliņa izstrādātajā fotoģenerācijas teorijas aprakstā apvienotas divas alternatīvas pieejas: daudzpakāpju autojonizācijas un tiešās optiskās pārneses modeļi, turklāt nevis kā savstarpēji izslēdzoši, bet komplementāri, - viens otru papildinoši modeļi.

1985. gada rudenī Edgars Siliņš trīs mēnešus nostrādā pie profesora H. Inokuči Molekulāro pētījumu institūtā Okazaki, Japānā. Zinātniski šis laiks ir īpaši auglīgs. Kopā ar japāņu kolēģiem tika precizēti jonizēto stāvokļu enerģētiskā modeļa parametri poliacēnu kristālos [23] un radīts paplašināts fotoģenerācijas modelis, lai aprakstītu fotoģenerācijas procesus plašā spektrālā diapazonā [30].

1985. gads iezīmē jaunu prioritāti Edgara Siliņa zinātniskajos pētījumos. XI Molekulāro kristālu simpozija materiālos, kas notiek Lugāno, Šveicē 1985. gadā, tiek publicēts viņa proponētais *molekulārā polarona* (MP) modelis poliacēnu kristālos [20]. Pats Edgars Siliņš gan Lugāno simpozijā nepiedalās, jo strādā Japānā. Šī prioritārā publikācija īsi formulē un vizuāli attēlo molekulārā polarona fizikālo būtību.

E. Siliņa pievēršanos polaronu teorijai stimulē Nobela prēmijas laureāta Nevila Mota recenzija par Siliņa grāmatu «Springer Verlag» apgādā [3], kurā viņš autoram rekomendē meklēt tālākus problēmas risinājuma ceļus, izmantojot polaronu teorijas pielietojumus.

Jau 1984. gadā Edgars Siliņš kopā ar Andreju Jurģi izstrādā metodiku lādiņa nesēju termalizācijas un disociācijas procesu



datorizētai simulācijai fotoģenerācijas procesos pentacēna kristālos. Izmantojot modificēto Sano-Mozumdera modeli termalizācijas un paplašinātu Onsāgera modeli lādiņu disociācijas aprakstam, autori sintētiskā eksperimentā reproducē reālā eksperimentā iegūtās fotoģenerācijas raksturlīknes, kā arī iegūst principiāli jaunas sakarības - lādiņa nesēja viduvētās trajektorijas un ātrumus un to statistiskos sadalījumus.

Darba nozīmīgākais secinājums: šajos procesos lādiņa nesēji parādās kā kvazidaļiņas - *molekulārie polaroni*, kuru efektīvā masa eksponenciāli pieaug līdz ar temperatūru. Pētījumu rezultāti tiek apkopoti plašā publikācijā žurnālā «Chemical Physics» [21]. Tādējādi darbs [20] liecināja, ka molekulārā polarona modelis veiksmīgi izskaidro poliacēnu kristālu enerģētisko struktūru, bet publikācija [21] demonstrēja šī modeļa pielietojuma iespējas fotoģenerācijas likumsakarību aprakstam.

Pēc 1986. gada Edgars Siliņš pievēršas jaunai sarežģītai organisko kristālu fizikas problemātikai - lādiņa nesēju transporta (pārneses) mehānismu izpētei. Arī šo problēmu nevarēja atrisināt ar tradicionālu pieeju un modeļiem.

E. Siliņš un līdzstrādnieki (A. Jurģis, G. Šlihta) paplašina modificēto Sano-Mozumdera modeli, lai aprakstītu nevien lādiņa nesēju termalizācijas, bet arī transporta procesus. Autori sintētiskā eksperimentā modelē lādiņa nesēju dreifa ātrumus un kustīguma raksturlīknes naftalīna un perilēna kristālos plašā temperatūras un elektriskā lauka izmaiņu diapazonā. Arī šie simulēšanas dati apstiprina molekulārā polarona modeļa pielietojamību lādiņa nesēju transporta procesu aprakstam. Pētījumu rezultāti publicēti divos pamatrakstos žurnālā «Chemical Physics» [24, 27].

Paralēli darbam pie polaronu fenomenoloģisko modeļu izveides [20,21,24,27], E. Siliņš jau 80. gados sāk domāt par padziļinātas polaronu teorijas izstrādāšanas iespējām. Šai jomā sākas ļoti auglīga sadarbība ar čehu teorētiķi profesoru Vladislavu Čapeku no Kārļa Universitātes Fizikas institūta Prāgā.

Ar monogrāfijas «Organic molecular crystals. Interaction, localization and transport phenomena» līdzautoru profesoru Vladislavu Čapeku un Janu Čapeka k-dzi 1995. gadā Latvijas vēstniecībā Prāgā.

With the co-author of the monograph «Organic molecular crystals. Interaction, localization and transport phenomena» professor Vladislav Čápek and Mrs. Jana Čápek in 1995 at the Embassy of Latvia in Prague.



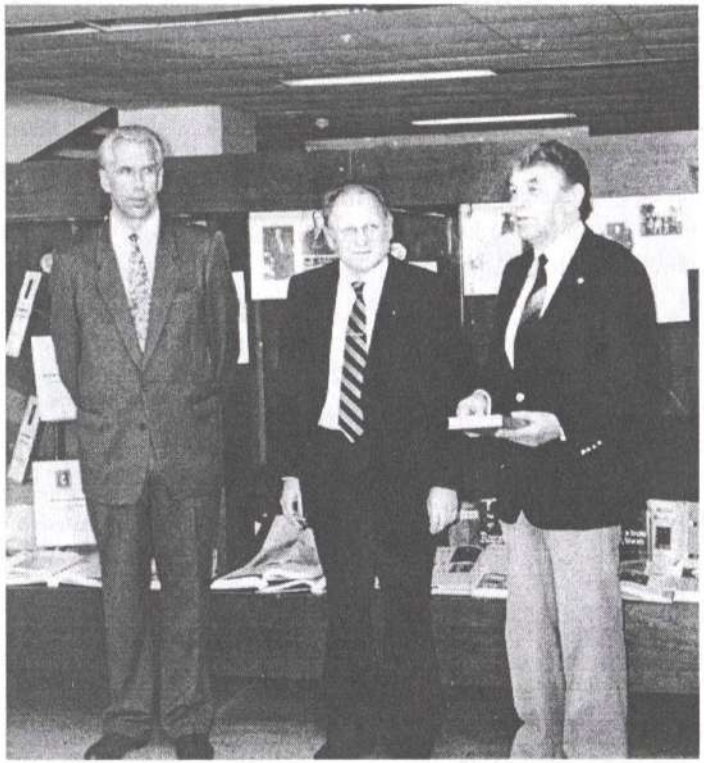
Kopējais darbs vainagojas ar 1988. gadā publicēto monogrāfiju [4], kurā vispusīgi analizēti lādiņa nesēju lokalizācijas efekti organiskajos kristālos un izskaidroti kvazi-daļiņu - elektroniskā, molekulārā un režģa polaronu veidošanās mehānismi.

Tālākajā sadarbībā tiek risinātas kontroversālās problēmas polaronu pārneses (transporta) mikromehānismos. Šo pētījumu vispārinājumi tiek apkopoti Edgara Siliņa rediģētajā 1992. gadā iznākušajā kolektīvajā monogrāfijā [5].

E. Siliņa un V. Čapeka zinātniskie pētījumi organisko kristālu fizikā ieinteresē Amerikas Fizikas institūta izdevniecību «AIP Press» Ņujorkā, un viņiem 1992. gadā tiek piedāvāts kopīgi uzrakstīt plašu monogrāfiju par mijiedarbības, lokalizācijas un pārneses parādībām organiskajos molekulārajos kristālos [6].

«AIP Press» par grāmatas manuskripta recenzentiem pieaicina nozares izcilākos speciālistus - profesoru M. Poupu no ASV, profesoru R. W. Mannu no Lielbritānijas un profesoru A. Mozumderu no ASV. Recenzenti grāmatai dod visaugstāko novērtējumu, cildinošu priekšvārdu uzraksta M. Poups. Monogrāfija iznāk 1994. gada septembrī, un tās prezentācija Latvijas Akadēmiskajā bibliotekā sakrīt ar Amerikas dienām Latvijā un izstādi par ASV prezidentiem.

80. gadu nogalē E. Siliņa laboratorija sāk darboties vēl vienā jaunā zinātnes un tehnoloģijas nozarē - *organisko molekulu elektronikā*. Tas ir jauns, daudzsološs zinātnes novirziens, kas saistīts ar pašorganizējošu molekulāro ansambļu dizainu, izpēti un pielietojumiem modernajā molekulārajā elektronikā un nelineārajā optikā. Šī jaunā virziena iedibināšanu lielā mērā veicina līgumsadarbība ar bijušo PSRS Elektronikas ministrijas Fizikālo pētījumu institūtu Maskavā. Laboratorijas kolektīvs (M. Rutkis, A. Durandins, I. Muzikante, L. Gerca u. c.) veiksmīgi apgūst sarežģīto Lengmīra-Blodžetas (LB) tehnoloģiju mono- un multimolekulāro ansambļu dizainā un izpētē, bet Rīgas ķīmiķi (O. Neilands, E. Markava) apgūst jaunu amfifīlu savienojumu sintēzes metodiku LB tehnoloģijai.



Monogrāfijas «Organic molecular crystals. Interaction, localization and transport phenomena» prezentācija Latvijas Akadēmiskajā bibliotēkā 1994. gada septembrī. No kreisās LAB direktors Dr. Edvīns Karnītis un profesors Jānis Stradiņš.

Presentation of the monograph «Organic molecular crystals. Interaction, localization and transport phenomena» at the Academic Library of Latvia September 1994. At the left Director of the Latvian Academic Library Dr. Edvīns Karnītis and professor Jānis Stradiņš.

90. gadu sākumā tiek iegūti nozīmīgi jauno objektu fizikālo pētījumu rezultāti, - izpētītas vanadīlftalocianīna molekulāro monoslāņu neelastīgās elektronu tuneļspektroskopijas likumsakarības [29] un šī savienojuma LB multislāņu kvantu bedru enerģētiskā struktūra [28].



Par turpmākiem pētījumu objektiem kļūst prof. O. Neilanda laboratorijā sintezētie fotoaktīvie indandiona-1,3 piridīnija betaīna (IPB) amfifīlie atvasinājumi. Šī eksotiskā savienojuma LB mono- un multistruktūras tiek pētītas sadarbībā ar Upsalas Universitātes zinātniekiem Zviedrijā un parādīti to perspektīvie pielietojumi nelineārajā optikā un molekulārajā elektronikā [166,186].

Edgara Siliņa pievēršanos molekulārās elektronikas tematikai lielā mērā sekmē arī viņa triju mēnešu ilgā vizīte Francijā profesora Žaka Simona Molekulāro materiālu laboratorijā Parīzes Fizikas un ķīmijas augstskolā (Ecole Superieure de Physique et de Chimie Industrielle). Vizītes laikā fiziķa un ķīmiķa veiksmīgas sadarbības rezultātā top divi plaši pārskata raksti par enerģētiskās spraugas noteikšanas metodēm organiskajos kristālos [32, 33]. Šī auglīgā divpusīgā sadarbība turpinās Francijas nacionālā zinātniskā centra CNRS piešķirtā granta ietvaros.

Par sasniegumiem molekulārās elektronikas jomā Edgars Siliņš pēdējos gados sniedzis vairākus pārskata referātus starptautiskajās konferencēs [39,42].

Atbilstoši zinātniskā profila maiņai Edgara Siliņa laboratoriju tagad sauc par LZA FEI Organisko cietvielu fizikas un molekulārās elektronikas laboratoriju.

Starp pēdējo gadu zinātniskajiem sasniegumiem īpaši būtu jāatzīmē Edgara Siliņa un viņa doktoranta Agra Klimkāna kopīgais darbs ar profesoru V. Čapeku un kvantu ķīmijas speciālistu no Gēteborgas Čalmersa Tehnoloģiskās universitātes profesoru Svenu Larsonu [36]. Šajā publikācijā dots jauns paplašināts molekulārā polarona modeļa traktējums, balstīts uz komplementāru polaronu teorijas un kvantu ķīmijas pieejas simbiozi. Kopīgā publikācijā ar V. Čapeku [34] izstrādāta elektroniskā polarona veidošanās dinamiskā teorija. Šīs divas teorētiskās publikācijas var uzskatīt par turpinājumu un papildinājumu monogrāfijai [6].

Rezumējot Edgara Siliņa veikumu organisko cietvielu fizikas jomā, zinātniskās produkcijas bilance ir patiešām iespaidīga: sešas monogrāfijas, 36 pārskata un pamatproblēmu raksti, 150 zinātniskās publikācijas un piedalīšanās daudzās starptau-

tiskās konferencēs. Citējamība J. Gārfīlda «Science Citation Index» referētajos žurnālos pārsniedz 600.

Edgara Siliņa zinātnisko sasniegumu atslēga meklējama prasmē izveidot saskanīgu, aktīvā darbā esošu talantīgu laboratorijas līdzstrādnieku kolektīvu, spējā prognozēt un izvēlēties perspektīvākos zinātnes virzienus un motivēt zinātniskās darbības pamatprincipus.

Organisko cietvielu fizika Latvijā nevarētu attīstīties bez ķīmiskās sintēzes bāzes. Tieši veiksmīga sadarbība ar Rīgas vadošajiem ķīmiķiem, kā jau minējām, veidoja bāzi jaunam integrālās zinātnes virzienam, kuru šobrīd bieži vien dēvē gan par ķīmisko fiziku, gan par moderno organisko materiālu zinātni. Tāpēc ir simptomātiski, ka pēdējo gadu nozīmīgākie darbi publicēti tādos žurnālos kā «Chemical Physics» un «Advanced Materials for Optics and Electronics» [21,23,24,27,30,157,166,186].

Sekmju pamatā ir arī veiksmīgā zinātniskā sadarbība ar pasaules vadošajiem nozares speciālistiem gan Austrumu, gan Rietumu universitātēs un zinātniskajos centros.

Bijušās PSRS reģionā E. Siliņa laboratorijai visciešākā sadarbība 70. un 80. gados izveidojās ar Ukrainas fiziķiem. Kijevas Fizikas institūts un Teorētiskās fizikas institūts šajos gados bija vispāratzīti pasaules vadošie centri molekulāro kristālu fizikā. Te visauglīgākā kopdarbība izveidojās ar profesora M. Kurika laboratoriju Ukrainas ZA Fizikas institūtā. Tā bija gan regulāra piedalīšanās Kijevas kolēģu organizētajās reģionālajās konferencēs, gan kopējas zinātniskās publikācijas, par kuru kulmināciju kļuva Ukrainas fiziķu līdzdalība monogrāfijās [4, 5].

No Austrumeiropas valstīm visciešākie kontakti izveidojās ar Čehiju un Poliju.

Polija bija visatvērtākā no «dzelzs priekškara» zemēm, tur kopš 1974. gada notika regulāras t. s. ERPOS (Electrical and related processes in organic solids) konferences, kurās bija iespēja tikties arī ar Rietumu kolēģiem. E. Siliņš piedalījās ar pārskata referātiem sešās no ERPOS'a konferencēm.



Kopš 1967. gada E. Siliņa laboratorija veiksmīgi sadarbojas ar čehu zinātniekiem; viņš pats kopš tā laika 10 reizes ir apmeklējis Prāgu, kur visauglīgākā sadarbība, kā jau minējām, izveidojusies ar profesoru V. Čapeku un profesoru S. Nešpureku.

Īpašu vietu Edgara Siliņa zinātnisko un personīgo interešu lokā ieņem Japāna. Kopš 1975. gada Japānu viņš ir apmeklējis 7 reizes - zinātniskos komandējumos no dažām nedēļām līdz mēnesim, ar visilgāko 3 mēnešu uzturēšanās laiku 1985. gadā Molekulāro pētījumu institūtā Okazaki. Šo apmeklējumu laikā lekcijas lasītas gan dažādās starptautiskās konferencēs un simpozijos, gan Japānas vadošajās universitātēs un zinātniskajos centros.

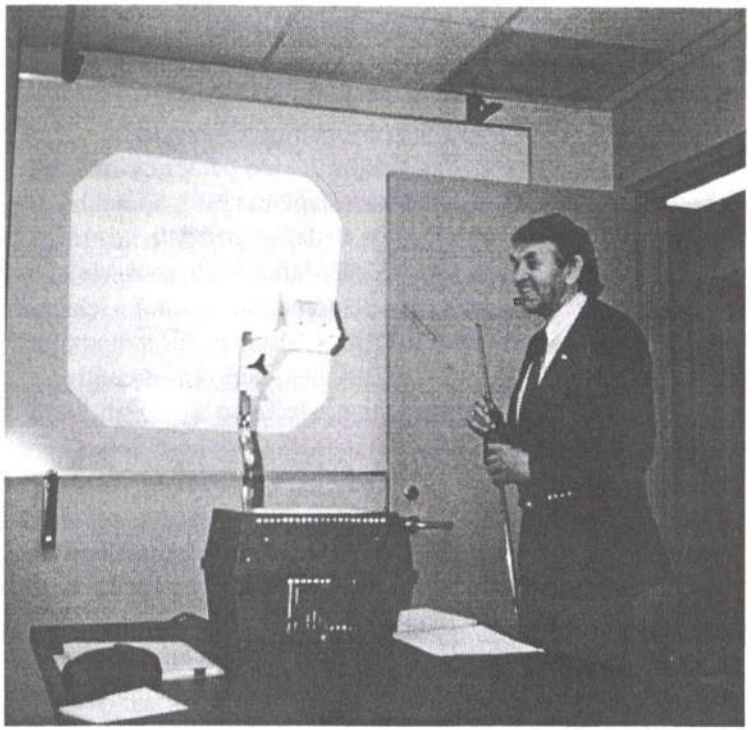
Šī sadarbība vainagojusies ar nozīmīgām kopīgām publikācijām [23,30] un pašreiz turpinās JSPS (Japanese Society for Promotion of Science) sponsorētā kopīgā projekta ietvaros.

Personīgi Edgaru Siliņu vienmēr dziļi iespaidojusi orientālā filozofija (daoisms un dzen-budisms), kā arī Japānas kultūra, estētiskās un sakrālās tradīcijas. Zināšanas šajā jomā tika bagātinātas ikviena apmeklējuma laikā.

Vizītes Japānā pavēra Edgaram Siliņam ceļu arī uz otru austrumu lielvalsti Ķīnu. 1988. gadā viņš saņem ielūgumu no Academia Sinica Ķīmijas institūta mēnesi ilgam Ķīnas apmeklējumam. Vizītes laikā E. Siliņš lasa lekcijas Pekinas, Šanhajas un Siaņjas vadošajās universitātēs, apmeklē Cilvēces vecākās civilizācijas pieminekļus - senos budistu tempļus, imperatoru pilis un kapenes, slaveno Ķīnas mūri un X gs. akmens plākšņu «bibliotēku» Siaņjas tuvumā.

Tuvojoties «aukstā kara» beigu posmam un pateicoties profesora M. Poupa iniciatīvai, Edgaram Siliņam radās iespēja vairākkārt apmeklēt ASV, 1988. un 1990. gadā piedalīties Gordona konferencēs, kā arī nolasīt lekcijas vairākās vadošās ASV universitātēs un zinātniskajos centros. Šīs vizītes vainagojās ar «AIP Press» izdoto monogrāfiju [6].

Pēc Latvijas neatkarības atgūšanas paplašinās E. Siliņa sadarbība arī ar Eiropas Savienības valstīm - Franciju, Vāciju, Zviedriju. Nolasītas viesprofesora lekcijas šo zemju universitātēs.



Lekcija Ņujorkas Universitātē 1992. gadā.
Lecture at the New York University in 1992.

Par Edgara Siliņa zinātnisko kontaktu intensitāti liecina fakts, ka kopš 1966. gada viņš ir bijis 45 ārzemju zinātniskajos komandējumos (neieskaitot bij. PSRS), apmeklējis 17 valstis. Pirmās vietas šai sarakstā, protams, ieņem Japāna un Čehija.

Edgars Siliņš sagatavojis desmit zinātņu doktorus organiskās cietvielu fizikas specialitātē [308-317], Latvijas Universitātē lasījis dažādus speckursus pusvadītāju fizikā, molekulārajā biofizikā, organisko cietvielu fizikā un organisko materiālu zinātnē. Plašs ir arī viņa populārzinātnisko rakstu klāsts [318-333].



Īpaši atzīmējams Edgara Siliņa redaktora darbs. Viņš ir gan autors, gan zinātniskais redaktors kolektīvajās monogrāfijās [4,5], ir redaktors kopīgā monogrāfijā ar V. Čapeku [6]. Kopā ar Maskavas zinātnieku profesoru J. Frankēviču Edgars Siliņš rediģē M. Poupa un Č. Svenberga monogrāfijas krievisko tulkojumu izdevniecībā «Мир» Maskavā [301,302].

Edgars Siliņš bijis viens no iniciatoriem cietvielu fizikas sērijas «Физика твердого состояния» iedibināšanai LZA izdevniecībā «Zinātne». Viņš ir šīs sērijas redkolēģijas loceklis un priekšsēdētājs no pirmās sērijas monogrāfijas 1983. gadā [292] līdz pat pēdējai 1992. gadā [300], to skaitā zinātniskais redaktors J. Zaķa [293] un K. Švarca [295] monogrāfijām. Deviņu sērijas monogrāfiju iznākšana ir viens no nozīmīgākajiem notikumiem Latvijas fizikā un veido cietvielu fizikas zelta fondu.

Pašreiz E. Siliņš ir starptautiskā žurnāla «Molecular Materials» redkolēģijas loceklis un starptautisko žurnālu «Chemical Physics», «Journal of Physical Chemistry» un Anglijas «Royal Chemical Society» žurnālu recenzents.

Edgara Siliņa zinātniskajā karjerā var atzīmēt vēl sekojošas robežzīmes.

1985. gadā bijušās PSRS Augstākā atestācijas komisija piešķir E. Siliņam profesora nosaukumu cietvielu fizikā; Latvijas Universitāte 1992. gadā nostrificē 1979. gadā Pēterburgas Universitātē iegūto fizikas un matemātikas zinātņu doktora grādu kā Latvijas Dr. habil. phys.; 1984. gadā saņemta LZA Mistislava Keldiša balva.

Kopš 1991. gada E. Siliņš ir LZA korespondētājloceklis, no 1992. gada LZA īstenais loceklis, LZA Senāta loceklis, LZA Bibliotēku padomes priekšsēdētājs.

Atzīmējamas arī citas Edgara Siliņa zinātniski organizatoriskās un sociālās aktivitātes.

Jau trīsdesmit gadu viņš vada laboratoriju, kopš 1993. gada ir arī LZP zinātniskā granta vadītājs molekulārajā elektronikā, kopš 1997. gada - LZP Organisko materiālu apakšprogrammas koordinators.

Vairākus gadus Edgars Siliņš bijis Latvijas Kultūras fonda Spīdolas padomes loceklis, kopš 1993. gada - Baltijas Asamblejas balvas nacionālās un starptautiskās žūrijas komisijas loceklis un priekšsēdētājs.

1990. gadā viņš ir viens no Rīgas Rotari Kluba atjaunošanas iniciatoriem un kopš 1992. gada - Starptautiskās sadarbības un jauniešu komisijas priekšsēdētājs.

Sieva Dace Siliņa, dzimusi Plūmane (1940. g.), fiziķe, pašreiz ir konsultante LR Saeimas Cilvēku tiesību komisijā.

Meita Baiba Stikute (dzim. 1971. gadā), ekonomiskās kibernētikas speciāliste, strādā LR Ekonomikas ministrijā un audzina divus dēlus - Andri un Mārtiņu. Dēls Toms (dzim. 1974. gadā) mācās LU Ekonomiskās vadības un informātikas fakultātes maģistratūrā, strādā Latvijas Bankas Ārzemju valūtas operāciju pārvaldē.

*Prof. J. Eiduss,*
*Dr. habil. phys., Dr. h. c. chem.*

# EDGAR SILINSH IN LIFE AND IN SCIENCE

This short survey is devoted to Edgar Silinsh, one of the most outstanding scientists of Latvia, whose name is widely known in scientific circles all over the world. Lack of space permits to present only a very concise picture of the remarkable personality of Edgar Silinsh, and only a rather short account of his brilliant and many-sided achievements in various fields of science. The author of this survey feels proud of having been his teacher at the beginning of his academic career; proud of the pupil who has out-distanced his teacher by long a chalk in his successful work. A lasting friendship has developed from our long-standing association, and it is with great pleasure and pride that I am permitted to introduce Edgar Silinsh to the reader.

Edgar Silinsh was born on March 21, 1927 as the fourth child in a farmer's family, in the «Veclapsas» farm of the Ligatne district in the Riga region.

The «Veclapsas» farm was bought from the owner of the «Paltmale» estate by Edgar's grandfather Janis Silinsh (1846-1934). He hew out the forest, prepared the ground for ploughing, and built a house with his own hands.

Edgar's father Alexander Silinsh (1875-1934) was a versatile farmer and artisan - carpenter, blacksmith, builder. He built himself all the household buildings in the «Veclapsas» farm and planted a large orchard.

Edgar's mother Alida Zelma, born Murniece (1883-1943) came from an old Livian family living on the banks of the Gauja river.

This is, how Edgar inherited Baltic, as well as Finno-Ugrian genes and their characteristic features - stubborn persistence, peasant thoroughness, diligence and tenacity of purpose.

Lasting childhood impressions were determined by the beautiful surroundings of the home, the forests on the banks of the Ligatne river, the well tended orchard, the participation in all the work on the farm. The sense of the beauty and uniqueness of nature has been alive in him throughout his whole life, forming an aesthetic and religious basis of a pantheistic world outlook, which at a later stage of his life approached Oriental philosophic concepts - Taoism and Zen buddhism.

He started attending the Ligatne elementary school in 1936. It was a school which boasted of old tradition. At that time he was more interested in literature and history, rather than in natural sciences and mathematics. All his spare time was devoted to reading, chiefly world and Latvian literature, as well as works on philosophy and religion.

The War and the death of his mother made him interrupt his studies for some time, and only in 1946 could he enter the Department of Chemistry at the Riga Polytechnic. However, in order to make up for the lost time, he passed the examinations for the full course of middle school externally at the 8th middle school of Riga and got his maturity certificate.

Although Edgar was more attracted by humanities - history, philosophy and psychology, yet he understood clearly that these fields of science only served the official Communist ideology. Therefore he entered the Faculty of Chemistry at the Latvian State University.

However, fate did not permit Edgar to become a chemist. In the spring of 1949 a new wave of communist reprisals struck Latvia. This affected the Latvian State University, which served as a place where ideologically reliable servants of the regime were educated. Edgar Silinsh, coming from the family of a rich peasant, had to leave University, and 1949 became the year when he had to start life on his own. For a year he worked as a technician at the Chemical laboratory of the Radio Plant in Riga, then for another year as a laboratory assistant at the Faculty of Physics and Mathematics of the Latvian State University. This implied already an approach to real scientific work. At that lab Edgar acquired his first experimental experience in the field of molecular spectroscopy and took part in scientific research.



However, even as a laboratory assistant Edgar was unwanted in the eyes of the University authorities of those days, and he had to leave the University for the second time.

Twelve years of work followed at the Central laboratory of the Riga Plant of Electrical Machinery (RER). Here Edgar organised one of the first laboratories for atomic spectroscopy in Riga, which developed into a large multifunctional physical research laboratory under his guidance.

The research work at the laboratory was aimed at the development of new physical methods of production control. Methods of spectral analysis for the determination of element content in metal alloys, various magnetic measurements, application of ultrasonic - aimed at intensification of technological processes etc. must be mentioned here.

During this period (1952-1958) the first noteworthy results in atomic spectroscopy were achieved. Two reports of Silinsh were included into the programme of the X All-Union Conference of spectroscopy in Lvov in 1958. They dealt with the regularities in the shift of graduation curves in spectral analysis [198], and with the determination of microelements in biochemical objects [196].

In 1957, during the «Khrushschov thaw», Edgar Silinsh entered the Latvian State University once more, this time it was the Faculty of Physics and Mathematics. Combining work at RER with studies after an individual plan, he graduated with distinction after four years, in 1961, obtaining the qualification of a physicist.

As the theme for his graduation paper Silinsh chose a biophysical problem and worked out a spectrofluorometric method for the determination of corticosteroidal hormones in human blood plasma [203-207]. This meant partial return to molecular spectroscopy of organic compounds.

In the course of his work at the RER Physical laboratory Silinsh developed close co-operation with the leading spectroscopy specialists in atomic spectroscopy of St.Petersburg (Leningrad, at that time). He was offered post-graduate studies by correspondence at the well-known Vavilov Optical Institute in St.Petersburg [Leningrad], in the speciality of atomic and molecular spectroscopy.

He started the post-graduate course in autumn 1962, worked out his thesis of candidate of sciences (approximately equivalent to Ph. Dr.) in three years, and handed it in for defence at the Optical Institute in spring 1965. The thesis deals with the effect of polarity in plasma and contact discharge on the emission spectra of metals [210,211].

The thesis was defended at the Leningrad Optical Institute in June 1965, resulting in obtaining the degree of candidate of physical and mathematical sciences. The opponents at the defence were two outstanding Soviet specialists in atomic spectroscopy and spectral analysis - Dr. K. Taganov and Dr. N. Sventitskii.

However, already as early as in autumn 1963, before the defence of his thesis, a radical change took place in the scientific research of Edgar Silinsh. His 12 years of work at the Physical laboratory of RER came to an end.

Before passing over to the next stage in the life of Edgar Silinsh, let us draw up a summary of his work. During that period 26 scientific and technical papers had been published in the field of atomic and molecular spectroscopy [194-219], and 16 publications of technical and technological nature [223-238]. Together with his collaborator Dr. phys. O. Vilitis, he evolved original, electronically controlled generators for the excitation of atomic spectra. They formed the basis of serial production of these devices at the Azov Optical and Mechanical Plant of the former USSR. A number of other original measuring, control and technological devises were also worked out.

Riga is known for its old and famous traditions in chemistry, the roots of which reach back to the times of Wilhelm Ostwald



and Paul Walden. After the War these traditions were successfully taken up by academician Gustavs Vanags and Solomon Hiller, the founder of the Institute of Organic Synthesis, under whose guidance a successful school of chemists originated. It was academician Hiller who initiated the formation of a combined group of physicists and chemists for the study of the electrophysical, in particular, the photoelectric and semiconductive properties of newly synthesised organic substances [333]. The formation of such a group was entrusted to Edgar Silinsh, considering the wide range of his experience and interests.

At first, from 1963, the group worked as a part of the Laboratory of Semiconductors of the Latvian State University. In 1967 the laboratory became a separate structural unit at the Institute of Physical Energetics of the Latvian Academy of Sciences under the name of Laboratory of Physics of Organic Semiconductors. Edgar Silinsh is Head of this laboratory since 1967, being also the founder of a new field in science in Latvia.

This field presents a close symbiosis of physicists and chemists. Edgar Silinsh has a particularly high opinion of the laboratory of academician O. Neilands at the Riga Technical University, with which he has remained in close co-operation for 30 years, as well as with the group headed by academician J. Freimanis at the Institute of Organic Synthesis of Latvia.

In the course of these 30 years of work Edgar Silinsh and his group have laid scientific foundations to a number of scientific directions in the field of the organic solid state physics.

One of the most outstanding achievements of the first stages (1969-1975) of this period was the creation of a model of the physical nature of local structure-determined trapping centres of charge carriers in organic molecular crystals.

The description of this model was published in «Physica Status Solidi» in 1970 [7]. The proposed model possesses two essential features: first, the energetics of trapping centres was explained through changes in the local electronic polarization, which is closely linked with the geometry of these centres. Sec-

ondly, it was shown that the distribution of the energy spectrum of the centres may be described by means of the Gaussian statistical distribution function. This made it possible to describe the traps not only in organic crystals, but also in polymers and in other amorphous materials possessing low mobility of charge carriers. The general nature of the model was the reason, why the basic publication about this new model [7] became one of the most frequently cited works of Edgar Silinsh.

The model was very highly appreciated by leading specialists in the field of the physics and chemistry of organic solids, such as prof. Martin Pope (New York University) and prof. Hiroo Inokuchi (Institute for Molecular Science, Okazaki, Japan).

In 1975 professor Inokuchi invited Edgar Silinsh to take part in the VII Symposium on molecular crystals in Nikko (Japan) with a report on local trapping centres [78]. This was the culmination of the international appraisal of the model.

The local centre model was elaborated by Edgar Silinsh in theoretical studies performed in collaboration with Dr. Nešpurek, a Czech colleague [13]. The viability of the model was confirmed in a large number of experimental studies performed at the laboratory of Edgar Silinsh himself (L. Taure, A. Gailis, I. Muzikante. D. Balode et al.) [1,16,18,100,119], as well as at various scientific centres abroad. The present state of the problem has recently been summarised in a number of review articles [35, 37].

At the beginning of the seventies Edgar Silinsh turned to another fundamental problem of the physics of organic solids, namely the energetics of electronic states in molecular crystals. He proved that the energy of ionised states in organic crystals cannot be described in terms of traditional band theory. Instead one has to apply phenomenological models of multielectron interaction, taking into account the electronic and molecular (vibronic) polarization.

In order to consider and describe these effects Edgar Silinsh evolved a modified, so called four-level Lyons model, within the framework of which two levels describe non-relaxed states



of a positive and negative charge carrier, whilst the other two - relaxed electronic states [11].

In order to substantiate theoretically the viability of the proposed model E.Silinsh, in collaboration with A. Jurgis, evolved an improved method of calculating electronic polarization in naphthalene and anthracene crystals, applying the so called model of selfconsistent polarization field [9 ]. This approach forms the basis of the method of calculating electronic polarization and is widely used at present [3,4,6].

Alongside with theoretical studies, work is being done at the laboratory at evolving complex methods for determining the energy structure of ionized states in organic crystals, applying photoconductivity (L. Taure, A. Gailis, I. Muzikante, D. Balode), as well as photoemission techniques (A. Belkind, S. Aleksandrov, V. Grekhov et al.).

The results of these theoretical and experimental studies Edgar Silinsh summarised and generalised in a large monograph «Electronic states in organic molecular crystals» (in Russian) [2].

This monograph formed the basis of the Dr. Sc. thesis of Edgar Silinsh, which he defended at the specialised Council for solid state and molecular physics at the Leningrad University [99]. The defence took place on the Vassilii Island in the historic Lecture Hall of General Chemistry, where Dmitrii Mendeleyev had lectured in his time.

The first monograph [2] written by Silinsh was in Russian, so its popularity area did not reach beyond Russian speaking countries, i. e. the former USSR and Eastern Europe. In 1979 Dr. H. Lotsch, the scientific editor of the famous Springer Verlag, saw the monograph and offered Edgar Silinsh to write a more extensive and updated English version of the book.

A year later in 1980 the monograph «Organic molecular crystals. Their electronic states» was published [3]. This book aroused wide interest among the scientific world, as may be seen from the large number of positive reviews and the high citation index. The monograph may be found in the libraries of many universi-

ties and scientific institutions of the world. At present it is the most frequently cited book of a Latvian scientist. The model of trapping centres and of ionised electronic states has been elucidated and described in the extensive monograph of M. Pope and Ch. E. Swenberg «Electronic professes in organic crystals», published in 1982 [392]. The authors consider these models as confirmed and generally accepted.

The third fundamental field of research is connected with a study of the mechanisms of photogeneration in organic molecular crystals.

Experimental investigations in this field, performed together with his collaborators (L. Taure, A. Gailis, I. Muzikante, V. Kolesnikov, I. Kaulach) were started as early as in the seventies [76, 77] and summarised in 1982 in the journal Physica Status Solidi [17].

The photogeneration theory, as evolved by Edgar Silinsh, combines two alternative approaches: the model of multistep autoionization, and direct optical transfer, these two models not excluding each other, but rather being complementary.

In Autumn 1985 E.Silinsh worked for three months with prof. H.Inokuchi at the Institute of Molecular Science in Okazaki, Japan. This period was particularly fruitful scientifically. Together with the Japanese colleagues the energy parameters of the polarization model were refined for polyacene crystals [23], and an elaborated photogeneration model was worked out for the description of photogeneration processes over a wide spectral range [30].

A new priority was achieved in the scientific studies of Edgar Silinsh in 1985. The molecular polaron model (MP) in polyacene crystals, proposed by him, was announced [20] in the Materials of the XI Symposium on Molecular Crystals at Lugano, Switzerland, in 1985. Edgar Silinsh himself could not take part in the Symposium, being engaged in work in Japan. This priority publication shortly formulates and visually shows the physical nature of a molecular polaron. Silinsh's interest towards the



polaron theory was stimulated by the review by Neville Mott, Nobel prize winner, on Silinsh's book published by Springer [3]. Mott recommended the author to look for further ways of study, applying the polaron theory in various applications.

As early as 1984 Edgar Silinsh together with Andrejs Jurgis developed a method for computer simulation of charge carrier thermalization and dissociation in phogeneration processes in pentacene crystals. Applying a modified Sano-Mozunder model for the description of charge carrier thermalization and extended Onsager model for their dissociation, the authors managed to reproduce the same characteristic curves of photogeneration in a synthetic experiment, as were obtained in real experiment. In addition, principally new interdependences were obtained, namely the averaged trajectories and velocities of charge carrier, as well as their statistical distribution.

However, the most important conclusion obtained in this work consists in the fact that in these processes the charge carriers appear as quasi-particles - *molecular polarons* - the effective mass of which grows exponentially with temperature. The results of these studies appeared as a paper in the highly rated journal «Chemical Physics» [21]. The work [20] demonstrated that the molecular polaron model explains successfully the energy structure in polyacene crystals, whilst the paper [21] demonstrates the possibility of applying this model for the description of the laws of photogeneration.

After 1986 Edgar Silinsh turned to another set of complex problems in the physics of organic molecular crystals, namely to the mechanisms of charge carrier transport. Existing approaches and models were controversial and incapable of solving this problem.

Together with his collaborators (A. Jurgis, G. Shlihta) the modified Sano-Mozunder model was extended, in order to describe not only the thermalization of charge carriers, but also the processes of transport. In a synthetic experiment the authors simulated the characteristic curves of drift velocity and mobili-

ty of charge carriers in naphthalene and perilene crystals in a wide range of changes in temperature and electric field strength. These simulation data also confirmed the applicability of the molecular polaron model for the description of charge carrier transport. The results of these studies were published in two fundamental papers in the journal «Chemical Physics» [24, 27].

Alongside with his work in the development of the phenomenological polaron models [20,21,24,27], E.Silinsh started thinking of the possibilities of working out a more refined and rigorous polaron theory. This work started in the 80-ies in a fruitful collaboration with the Czech theoretician professor Vladislav Čápek from the Charles University in Prague.

This work resulted in the appearance of a monograph in 1988 [4], in which the effects of charge carrier localization in organic crystals are analysed and the mechanisms of quasi-particle - electronic, molecular, and lattice polaron formation explained.

Further collaboration concerns the treatment of the controversial problems on polaron transfer micromechanisms. A summary of these investigations is presented in the next common monograph [5], edited by E. Silinsh.

The work of E. Silinsh and V. Čápek aroused the interest of American Institute of Physics Publishing House (AIP Press) in New York who offered both authors to write a comprehensive monograph on interaction, localization and transfer phenomena in organic molecular crystals [6].

For reviewing the manuscript the AIP publishers engaged the most outstanding specialists in the field, namely prof. Martin Pope (USA), prof. Robert Munn (UK), and prof. A. Mozumder (USA). The reviewers gave the work the highest appraisal, and prof. M. Pope wrote the most flattering preface. The monograph appeared in September 1994. Its presentation at the Latvian Academic Library coincided with the days of America in Latvia and the exhibition on the Presidents of the USA.

At the end of the eighties work in another field of science and technology was started at the laboratory of E. Silinsh - namely



that of molecular electronics. This is a new highly promising direction in science, connected with the design and study of self-organizing molecular assemblies with promising applications in modern molecular electronics and non-linear optics. This research was largely supported by a contract with the former USSR Ministry of Electronics Institute of Physical Problems in Moscow. The scientific workers of the Laboratory (M. Rutkis, A. Durandin, I. Muzikante, L. Gerca et al.) were successfully acquiring the complicated techniques of obtaining Langmuir-Blodgett (LB) films for the design and study of mono- and multimolecular assemblies, whilst the Riga chemists (O. Neilands, E. Markava) acquired the synthesis of amphiphilic compounds for LB technology.

At the beginning of the nineties physical research was performed on these novel objects. In particular, inelastic tunnelling spectroscopy phenomena of molecular mono-layers of vanadylphthalocyanine was investigated [29], as well as the energy structure of quantum wells in LB multilayers of this compound [28].

Further objects of study were photoactive amphiphilic derivatives of indandione-1,3-pyridinium betaine (IPB). The LB mono- and multistructures of these exotic compounds were studied in collaboration with scientists of the Upsala University in Sweden, and promising applications appear to have been obtained in the fields of non-linear optics and molecular electronics [166, 186].

Edgar Silinsh's interest in molecular electronics has been largely stimulated by his three months visit to France, to the Laboratory of Molecular Materials of prof. Jacques Simon at the well-known Paris High School of Physics and Chemistry (École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle). In the course of this visit and as a result of fruitful co-operation of physicist and chemist two large revue papers appeared about methods of determining the energy gap in organic crystals [32,33]. This fruitful co-operation continues, supported by the grant from the National Scientific Research Centre of France (CNRS).

On his achievements in the field of molecular electronics Edgar Silinsh has made a number of review reports at international conferences [39,42].

In accordance with the change in the scientific profile of the Laboratory it has been renamed and is now called Laboratory of the organic solid state physics and molecular electronics of the Institute of Physical Energetics of the Latvian Academy of Sciences.

Among the recent scientific achievements special attention is due to the work of Edgar Silinsh together with the postgraduate student Agris Klimkans and professor V. Čápek, as well as professor Sven Larsson, specialist in quantum chemistry of the Chalmers Technological University in Göteborg [36]. The paper presents an extended treatment of the molecular polaron model, based on complementary approach of polaron theory and quantum chemical calculations. The paper together with V. Čápek [34] presents a dynamic electronic polarization theory. These two theoretical papers may be regarded as a continuation of and addition to the monograph [6].

Summing up the work of Edgar Silinsh in the field of organic solid state physics, we get an impressive picture: six monographs, 36 review and fundamental papers, 150 publications, as well as participation in a large number of international conferences. The citation in E. Garfield's «Science Citation Index» exceeds 600.

The key to the scientific achievements of Edgar Silinsh lies in his capacity of forming an efficient and talented set of collaborators, in his ability to look ahead and to choose promising directions in science and to motivate the basic principles of scientific activity.

The physics of organic solids cannot develop without chemical support. The successful co-operation with the leading chemists of Riga, as mentioned above, formed the basis for a new integrated direction in science which is frequently called chemical physics or the science of modern organic materials. It is therefore symptomatic that the most important papers appear in



such journals as «Chemical Physics» and «Advanced Materials for Optics and Electronics» [21,23,24,27,30,157,166,186].

At the bottom of the achievements lies successful co-operation with leading specialists in the field, both in Eastern as well as in Western universities and scientific centres. Within the former USSR the laboratory of E.Silinsh formed the closest contacts with the Institute of Physics and the Institute of Theoretical Physics in Kiev during the 70-ies and 80-ies. During those years these institutes were considered as leading in the world in the field of the physics of molecular crystals. Very productive co-operation developed with the laboratory of prof. M.Kurik at the Institute of Physics of the Ukrainian Academy of Sciences. Regular participation took place in the regional conferences organised by Kiev, common scientific publications appeared, culminating in the participation of Ukrainian physicists in the monographs [4,5].

In East European countries the closest contacts were formed with the former Czechoslovakia and with Poland. Poland was the most open one of the Iron Curtain countries, and since 1974 regular conferences of the ERPOS (Electrical and Related Processes in Organic Solids) took place there, which made it possible for E. Silinsh to meet colleagues from the West. E. Silinsh participated with review papers in six ERPOS conferences.

From 1967 the laboratory of E. Silinsh works in successful contact with Czech scientists. He was 10 times in Prague since then, where his most fruitful work took place with prof. V. Čápek and prof. S. Nešpurek.

A special place in the scientific and personal interests is due to Japan, which he has visited 7 times since 1975, his visits ranging from several weeks to a month, the longest visit lasting 3 months in 1985 at the Institute for Molecular Science in Okazaki. During these visits lectures were delivered at various international conferences and symposia, as well as at universities and at scientific centres of Japan. This collaboration resulted in the appearance of important common publications [23,30], and

this co-operation is still in progress, sponsored by the JSPS (Japanese Society for Promotion of Science), within the framework of a common project.

In the purely human aspect Edgar Silinsh has always been under the influence of Oriental philosophy (Taoism and Zen-Buddhism), as well as the aesthetic and sacral traditions of Japanese culture, new knowledge in which he acquired during every visit to the East.

The visits to Japan opened for Edgar Silinsh also the path to the other great Eastern power - to China. In 1988 he received an invitation from the Institute of Chemistry of the Academia Sinica for a month's visit to China. During this visit he gave lectures at the leading universities of Beijing, Shanghai, and Sinyang, he also visited the memorials of the oldest civilisation of humanity - ancient Buddhist temples, emperors' palaces and tombs, the famous Great Wall of China and the stone plate «library» in the vicinity of Sinyang.

With the Cold War approaching to its end at the initiative of professor M. Pope Edgar Silinsh got an opportunity of a number of visits to the USA. In 1988 and in 1990 he took part in the Gordon conferences and gave some lectures at several highly rated USA universities and scientific centres. The result of these visits was a monograph published by AIP Press [6].

After Latvia had obtained independence, E. Silinsh managed to establish closer co-operation with countries of the EU - France, Germany, Sweden lecturing as a visiting professor at universities in these countries. The intensity of foreign scientific contacts of Edgar Silinsh may be illustrated by the fact that since 1966 he has been on 45 scientific missions abroad (not counting the USSR). He visited 17 countries, the largest number of these visits being to Japan and the Czech Republic.

Edgar Silinsh has been scientific adviser to ten Dr. Sc. theses in the organic solid state physics speciality [308-317], he lectured at the University of Latvia on special subjects, such as the physics of semiconductors, molecular biophysics, physics of organic solids, and organic materials science. He has also made a substantial contribution to popular scientific literature [318-333].



Noteworthy is also the work of E. Silinsh as an editor. He was the author as well as a scientific editor of the joint monograph with V. Čápek [6]. Together with J. Frankevitch - a scientist from Moscow - E. Silinsh edited the Russian translation of the monograph by M. Pope and Ch. Swenberg for the Moscow publishing house «Mir» [301,302]. He is one of the initiators of the series of monographs «Solid State Physics» (in Russian), produced by the «Zinātne» publishing house of the Latvian Academy of Sciences. He was a member of the editorial board of this series and its chairman from the first monograph of that series in 1983 [292] up to the last one in 1992 [300], being also the direct scientific editor of the monographs by Y. Zakis [293] and K. Schwartz [295]. The appearance of nine monographs of that series form one of the most significant events in the physics of Latvia and forms a significant contribution to solid state physics.

At present E. Silinsh is a member of the editorial board of international journal «Molecular Materials» and reviewer of the international journals «Chemical Physics», «Journal of Physical Chemistry» and the British journals of the Royal Chemical Society.

The following significant landmarks in the scientific career of E. Silinsh must also be noted. In 1985 the Supreme Attesting Commission of the former USSR conferred on E. Silinsh the tittle of professor in solid state physics. In 1992 the University of Latvia nostrified the degree of Doctor of physical and mathematical science obtained at the Petersburg (former Leningrad) University in 1979 as Dr.habil.phys. He was also awarded the Mstislav Keldish Prize of the Latvian Academy of Sciences in 1984.

He became corresponding member of the Latvian Academy of Sciences in 1991, full member in 1992. He is a member of the Senate of the Latvian Academy of Sciences and the chairman of the Library Council of the Latvian Academy of Sciences. It may be worth mentioning other activities of Edgar Silinsh in the or-

ganisational and social field. For thirty years he has been head of his laboratory, since 1993 he has been leading a grant of the Latvian Science Council in molecular electronics, since 1997 he is the co-ordinator of the subprogram of organic materials.

For a number of years Edgar Silinsh has been a member of the Spīdola council of the Latvian Culture Foundation and since 1993 - member and chairman of the national and international jury commission of the Baltic Assembly Prize. E. Silinsh was one of the initiators of renewing the activities of the Riga Rotary Club in 1990 and since 1992 has been presiding the international and youth commission.

The wife of Edgar Silinsh - Dace Silina, née Plumane (1940), physicist, works as a consultant at the Commission for Human Rights of the Saeima (Parliament) of Latvia.

His daughter Baiba Stikute (born 1971) is a specialist in economic cybernetics, works at the Ministry of Economics of the Republic of Latvia and educates two sons - Andris and Mārtiņš.

The son Toms (born 1974) studies at the magistrature of the Faculty of Management and Economic Informatics of the University of Latvia. He works at the department of foreign currency operations at the Bank of Latvia.

*Prof. J. Eiduss,*
*Dr. habil. phys., Dr. h. c. chem.*

# LASĪTĀJU IEVĒRĪBAI
# USER'S GUIDE

## Periodisko izdevumu nosaukumu saīsinājumi
## Abbreviations of the titles of periodicals

| | |
|---|---|
| Acta Phys. Austriaca | Acta Physica Austriaca |
| Acta Phys. Polonica | Acta Physica Polonica |
| Adv. Mater. Opt. Electron. | Advanced Materials for Optics and Electronics |
| Chem. Phys. | Chemical Physics |
| Chem. Phys. Lett. | Chemical Physics Letters |
| Chem. Soc. Far. Trans. II | Journal of the Chemical Society. Faraday Transactions II |
| Czechosl. J. Phys. | Czechoslovak Journal of Physics |
| Českosl. Čas. Fys. | Československý Časopis pro Fysiku |
| Exper. Techn. Phys. | Experimentelle Technik der Physik |
| Indian J. Phys. | Indian Journal of Physics |
| J. Cryst. and Molec. Struct. | Journal of Crystal and Molecular Structure |
| J. de Physique | Journal de Physique |
| J. Mol. Electron. | Journal of Molecular Electronics |
| LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. | Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis. Fizikas un tehnisko zinātņu sērija |
| Latv. Fiz. un Tehn. Zinātņu Ž. | Latvijas Fizikas un Tehnisko Zinātņu Žurnāls |
| Mat. Science | Materials Science |
| Mol. Cryst. Liq. Cryst. | Molecular Crystals and Liquid Crystals |
| Mol. Mat. | Molecular Materials |
| Phys. Briefe/Phys. Berichte | Physics Briefe/Physikalische Berichte |
| Phys. Stat. Sol. | Physica Status Solidi |
| Revue des Quest. Scient. | Revue des Questions Scientifiques |
| Revue Roum. de Phys. | Revue Roumaine de Physique |

| | |
|---|---|
| Вопр. мед. химии | Вопросы медицинской химии |
| ЖФХ | Журнал физической химии |
| Ж. прикл. спектроскопии | Журнал прикладной спектроскопии |
| Зав. лабор. | Заводская лаборатория |
| Изв. АН СССР. Сер. физ. | Известия АН СССР. Серия физическая |
| Оптико-механ. промышл. | Оптико-механическая промышленность |
| Тр. по химии и технол. | Труды по химии и технологии |
| Укр. физ. журн. | Украинский физический журнал |
| ФТТ | Физика твердого тела |

Bibliogrāfiskajos aprakstos E. Siliņš kā autors nav uzrādīts, izņemot gadījumus, kad darbs uzrakstīts kopā ar līdzautoriem. Tad visi autori uzrādīti aiz darba nosaukuma tādā secībā, kādā tie minēti izdevumā.

E. Silinsh is not mentioned as an author in the bibliographic descriptions except the cases when the work is written together with other authors. Then the authors'names are in the same order they are in the publication.

Ar zvaigznīti (*) apzīmēti bibliogrāfiskie apraksti, kurus nebija iespējams sastādīt tieši pēc izdevumiem.

The bibliographic descriptions that were not possible to compile *de visu* are marked with asterisk (*).

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos ir uzrādīta tikai tiem darbiem, kuriem tā pārsniedz 10 atsauces.

Science Citation Index is given only to those publications, in which it exceeds 10 references.



# E. SILIŅA ZINĀTNISKIE DARBI
# E. SILIŃSH' SCIENTIFIC WORKS

## Monogrāfijas
## Monographs

### 1977

**1.** *Строение и таутомерные превращения β-дикарбонильных соединений* / О. Я. Нейланд, Я. П. Страдынь, Э. А. Силиньш, Д. Р. Балоде, Н. П. Валтере, В. П. Кадыш, С. В. Калнинь, В. Э. Кампар, И. Б. Мажейка, Л. Ф. Тауре; Редкол.: Э. Ю. Гудриниеце (отв. ред.) и др.; АН ЛатвССР. Ин-т орган. синтеза. - Р.: Зинатне, 1977. - 448 с.: 84 табл., 48 ил. - Библиогр.: с. 381-424 (835 назв.). Предм. указ.: с. 424-443. Имен. указ.: с. 444.

Structure and tautomerism of β-dicarbonyl compounds.

Rec.: Winter M. L. de // Europ. J. of Med. Chemistry. Chim. - Therapeutica. - 1978. - Vol. 13, Nr. 4. - P. 380.

Рец.: Валтер Р. Э. // Химия гетероцикл. соединений. - 1977. - Nr. 11. - С. 1572-1573.

### 1978

**2.** *Электронные состояния органических молекулярных кристаллов* / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р.: Зинатне, 1978. - 344 с.: 47 табл., 110 ил. - Библиогр.: с. 319-339 (451 назв.). Предм. указ.: с. 340-344.

Electronic states in organic molecular crystals.

Рец.: Курик М. В. // Укр. физ. журн. - 1979. - Т. 127, вып. 4. - С. 734.; Шварц К. К. // Изв. АН ЛатвССР. - 1981. - Nr. 4. - С. 152-153.

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 44.
Science Citation Index 44.

## 1980

**3.** *Organic molecular crystals*: Their electronic states. - Berlin; Heidelberg; New York: Springer, 1980. - 389 p.: 54 tab., 135 ill. - (Springer Series in Solid -State Sciences; 16). - Bibliogr.: p. 360-377 (552 ref.). Subj. ind.: p.370-389.

Rec.: Brehmer L. // Acta Polymerica. - 1981. - Vol. 32, H. 10. - S. 655.;
Duke C. B. // Physics Today. - 1981. - April. - P. 64-65; Acta Phys. Polonica. - 1981. - Vol. A 60, Nr. 2. - P. 285;
*Ladd M. F. C. // J. Cryst. and Molec. Struct. - 1981. - Vol. 11, Nr. 3-4.; Phys. Briefe/Phys. Berichte. - 1981. - Vol. 3, Nr. 21;
*Mott N. // Contemporary Physics. - 1981. - Vol. 22, Nr. 6.; Philosophical Magazine. B. - 1981. - Vol. 43, Nr. 2.;
*Stehlik D. // Berichte der Bunsen Gesellschaft für Physik u. Chemie. - 1981. - Bd. 85, Nr. 8.;
Aldea A. // Revue Roum. de Phys. - 1982. - Vol. 27, Nr. 1. - P. 101;
*Delhalle J. // Revue des Quest. Scient. - 1982. - Jan.;
Helmis G. // Exper. Techn. Phys. -1982.- Bd. 30, H. 1. - S. 93;
*Walmsley S. H. // J. de Physique. - 1982. - Vol. 43, Nr. 8.;
Williams J. O. J. // Chem. Soc. Far. Trans. II. - 1982. - Nr. 1. - P. 215-216;
*Železny V. // Českosl. Čas. Fys. - 1982. - Vol. A32.;
*Poetz, Graz W. // Acta Phys. Austriaca. - 1983. - Bd. 55, H. 3.; Indian J. Phys. - Vol. 58A, Nr. 2.

Citējamība J. Gārfilda SCI žurnālos 245.
Science Citation Index 245.

## 1988

**4.** *Электронные процессы в органических молекулярных кристаллах:* Явление поляризации и локализации / Э. А. Силиньш, М. В. Курик, В. Чапек; Под общ. ред. Э. А. Силиньша; АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р.: Зинатне, 1988. - 329 с.: 46 табл., 106 ил. - (Физика твердого состояния / Ред. колл. сер.: Э. А. Силиньш (пред.) и др.). - Библиогр.: с. 303-320 (401 назв.). Предм. указ.: с. 321-326.

Electronic processes in organic molecular crystals. Localization and polarization phenomena.

Citējamība J. Gārfilda SCI žurnālos 24.
Science Citation Index 24.



## 1992

**5.** *Электронные процессы в органических молекулярных кристаллах:* Перенос, захват, спиновые эффекты / В. А. Андреев, М. В. Курик, С. Нешпурек, Э. А. Силиньш, В. И. Сугаков, Л. Ф. Тауре, Е. Л. Франкевич, В. Чапек; Под общ. ред. Э. А. Силиньша; АН ЛатвССР; Физико-энерг. ин-т. - Р.: Зинатне, 1992. - 363 с.: 21 табл., 108 ил. - (Физика твердого состояния / Ред. колл. сер.Э. А. Силиньш (пред.) и др.). - Рез. англ.: с. 355-357, с. 361- 363. Библиогр.: с. 326-354 ( 572 назв.).

Electronic processes in organic molecular crystals: Transport, trapping, spin effects.

## 1994

**6.** *Organic molecular crystals*: Interaction, localization, and transport phenomena / E. A. Silinsh, V. Čápek. - New York: AIP Press, 1994. - 402 p.: 32 tab., 118 ill. - Bibliogr.: p. 348-393 (417 ref.). Subj. index: p. 394-402.

Rec.: Bates C. A. // Contemporary Physics. - 1996.- Vol. 37, Nr. 3. - P. 249;
[Abstract] // Advance Information on Publications. - 1994. - Spring/Summer. - Vol. 3, Nr. 2. - P. [7]. - (AIP Press);
[Abstract] // Biological physics. - New York, [1994]. - [1] sh. - (AIP Press);
[Abstract] // Book catalog, 1994 / Amer. Inst. of Physics. - New York, [1995]. - P. 22. - (AIP Press);
[Abstract // Books of the American Institute of Physics. - New York, 1994. - (In-depth coverage of Condensed matter physics / From AIP Press)];
[Abstract] // Theory & Practice: Advertising suppl. Physics Today. - 1994. - Oct. - P. 8. - (AIP Press);
[Abstract] // World Wide Web Pages: http://www.aip.org/aippress.

Citējamība J. Gārfilda SCI 13.
Science Citation Index 13.

## Pārskata raksti un pamatpublikācijas organisko cietvielu fizikā
## Review articles and basic papers in organic solid state physics

### 1970

**7.** *On the physical nature of traps in molecular crystals* // Phys. Stat. Sol. (A). - 1970. - Vol. 3. - P. 817-828: ill. - Bibliogr.: p. 828 (36 ref.)

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 63.
Science Citation Index 63.

### 1971

**8.** *О физической природе ловушек в молекулярных кристаллах* // Полупроводники и их применение в электротехнике. - Р.: Зинатне, 1971. - Вып. 5. - С. 179-196: ил. - Библиогр.: с. 195-196 (33 назв.).

On the physical nature of traps in molecular crystals.

### 1972

**9.** *On the interaction of electrons and holes in molecular crystals* / A. J. Jurgis, E. A. Silinsh // Phys. Stat. Sol. (B). - 1972. - Vol. 53, Nr. 2. - P. 735- 743: ill. - Bibliogr.: p. 743 (21 ref.)

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 34.
Science Citation Index 34.

### 1973

**10.** *О механизмах влияния магнитного поля на электропроводность молекулярных кристаллов* / И. С. Каулач, Э. А. Силиньш. - Р.: Зинатне, 1973. - 48 с. - Библиогр.: с. 38-47 (117 назв.).

On the mechanisms of magnetic field influence on electroconductivity in molecular crystals.



### 1974

**11.** *Energy spectra of ionized states for perfect and defective molecular crystals* / E. A. Silinsh, A. J. Jurgis, A. K. Gailis, L. F. Taure // Electric properties of organic solids: Summer school, Karpacz, Sept. 1-7, 1974. - Wrocław, 1974. - P. 40-68: ill. - (Sci. Papers of the Inst. of Organic and Phys. Chemistry of Wrocław Techn. Univ.; Nr. 7. Ser. Conf.; Nr. 1). - Bibliogr.: p. 65-67 (65 ref.).

### 1975

**12.** *Исследование энергетической структуры и электронных процессов органических полупроводников* // LPSR ZA Vēstis. - 1975. - Nr. 6. - 40.-56. lpp.: il. - Bibliogr.: 54.-56. lpp. (59 ats.).

Investigation of the energy structure and electronic processes in organic semiconductors.

### 1976

**13.** *Space-charge-limited current theory for molecular crystals with Gaussian distribution of local trapping states* / S. Nešpurek, E. A. Silinsh // Phys. Stat. Sol. (A). - 1976. - Vol. 34. - P. 747-759: il. - Bibliogr.: p. 759 (22 ref.)

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 19.
Science Citation Index 19.

### 1980

**14.** *Органические полупроводники* / Э. А. Силиньш, Л. Ф. Таупе. - М.: Знание, 1980. - 64 с.: ил. - (Физика). - Библиогр.: с. 64 (8 назв.).

Organic semiconductors.

**15.** *Энергетическая структура ионизированных состояний в органических молекулярных кристаллах* // Химия

высоких энергий. - 1980. - Т. 14, Nr. 3. - С. 211-220.: ил. - Библиогр.: с. 220 (35 назв.).

Electronic structure of ionized states in organic molecular crystals.

## 1981

**16.** *Local electronic states of structural origin in organic molecular crystals* // The International conference «Defects in insulating crystals», Rīga, May 18-23, 1981: Proc. of conf. / Ed. by V. M. Tuchkevich, K. K. Shvarts. - R.: Zinātne; Berlin; Heidelberg: Springer, 1981. - P. 107-134.: ill. - Bibliogr.: p. 133-134 (31 ref.).

## 1982

**17.** *On charge carrier photogeneration mechanisms in organic molecular crystals* / E. A. Silinsh, V. A. Kolesnikov, I. J. Muzikante, D. R. Balode // Phys. Stat. Sol. (B). - 1982. - Vol. 113. - P. 379-393.: ill. - Bibliogr.: p. 393 (32 ref.)

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 29.
Science Citation Index 29.

## 1984

**18.** *Quadrupolar traps for charge carriers in the vicinity of lattice vacancies in pentacene crystals* / E. A. Silinsh, I. J. Muzikante, A. J. Rampāns, L. F. Taure // Chem. Phys. Lett. - 1984. - Vol. 105, Nr. 6. - P. 617-620: ill. - Bibliogr.: p. 620 (12 ref.).

**19.** *Экситонные процесы в органических молекулярных кристаллах с дефектами* / М. В. Курик, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1984. - Nr. 3. - 47.-64. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 63.-64. lpp. (32 ats.).

Electronic processes in defective organic molecular crystals.



## 1985

**20.** *Molecular polaron approach and impact on conductivity level energy spectra, charge carrier photogeneration and transport mechanism in organic molecular crystals* // XIth Molecular crystals symposium, Lugano, Switzerland, Sept. 30 - Oct. 4, 1985. - Lugano, 1985. - P. 277-280. - Bibliogr.: p. 280 ( ref.).

**21.** *Photogenerated geminate charge pair separation mechanisms in pentacene crystals* / E. A. Silinsh, A. J. Jurgis // Chem. Phys. - 1985. - Vol. 94. - P. 77-90: ill. - Bibliogr.: p. 90 (26 ref.)

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 16.
Science Citation Index 16.

## 1987

**22.** *Charge carrier transport phenomena in polyacene crystals: molecular polaron approach* / E. A. Silinsh, A. J. Jurgis, G. A. Shlihta // J. Mol. Electron. - 1987. - Vol. 3. - P. 123-127: ill. - Bibliogr.: p. 127 (8 ref.).

**23.** *Reevaluation of electronic polarization energies in organic molecular crystals* / N. Sato, H. Inokuchi, E. A. Silinsh // Chem. Phys. - 1987. - Vol. 115, Nr. 2. - P. 269-277: ill. - Bibliogr.: p. 277 (48 ref.).

## 1989

**24.** *On charge carrier transport mechanisms in organic molecular crystals. I. Polyacenes* / E. A. Silinsh, G. A. Shlihta, A. J. Jurgis // Chem. Phys. - 1989. - Vol. 138. - P. 347-363: ill. - Bibliogr.: p. 363 (26 ref.).

**25.** *Studies of organic semiconductors for 40 years* // Proceedings of the OJI International seminar on organic semiconductors 40 years, Okazaki, Japan, Nov. 8-11 1988 / Guest ed. H. Ino-

kuchi, M. Sano et al. - S. l., 1989. - Vol. 171. - P. 135-144: ill. - (Mol. Cryst. Liq. Cryst.; Vol. 171). - Bibliogr.: p. 143-144 (24 ref.).

## 1990

**26.** *Local trapping states of structural origin in organic semiconductors: nature, distribution characteristics, methods of control* // Defect control in semiconductors / Ed. K. Sumino. - Amsterdam etc.: North-Holland, 1990. - Vol. 2. - P. 1679-1689: ill.- Bibliogr.: p. 1689 (31 ref.).

## 1991

**27.** *A model description of charge carrier transport phenomena in organic molecular crystals. II. Perylene* / E. A. Silinsh, G. A. Shlihta, A. J. Jurgis // Chem. Phys. - 1991. - Vol. 155. - P. 389-399: ill. - Bibliogr.: p. 399 (24 ref.)

Citējamība J. Gārfilda SCI žurnālos 13.
Science Citation Index 13.

**28.** *Electronic states and charge transport mechanisms in Langmuir-Blodgett films of vanadyl phthalocyanine* / E. A. Silinsh, I. J. Muzikante, L. F. Taure, G. A. Shlihta // J. Mol. Electron. - 1991. - Vol. 7. - P. 127-134: ill. - Bibliogr.: p. 133-134 (20 ref.).

**29.** *Inelastic electron tunnelling spectroscopy of vanadyl phthalocyanine Langmuir-Blodgett monolayers* / A. D. Durandin, M. A. Rutkis, E. A. Silinsh // J. Mol. Electron. - 1991. - Vol. 7. - P. 179-185: ill. - Bibliogr.: p. 184-185 (18 ref.).

**30.** *On charge carrier photogeneration mechanisms in organic molecular crystals. Polyacenes* / E. A. Silinsh, H. Inokuchi // Chem. Phys. - 1991. - Vol. 149. - P. 373-383: ill. - Bibliogr.: p. 382-383 (27 ref.).



## 1993

**31.** *Solid State Physics Series published in Latvia by «Zinātne» (1983-1992)* / E. A. Silinsh, J. Zaķis // Latv. ZA Vēstis. - 1993. - Nr. 4. - P. 77-79. - Bibliogr.: p. 79 (12 ref.).

## 1995

**32.-33.** *Determination of energy gap values in molecular crystals.*

**32.** I. Optical and photoelectric methods / E. A. Silinsh, M. Bouvet, J. Simon // Mol. Mat. - 1995. - Vol. 5. - P. 1-24: ill. - Bibliogr.: p. 23-24 (42 ref.).

**33.** II. Intrinsic dark conductivity and electrochemical methods / M. Bouvet, E. A. Silinsh, J. Simon // Mol. Mat. - 1995. - Vol. 5. - P. 255-277: ill. - Bibliogr.: p. 277 (29 ref.).

**34.** *Dynamics of electronic polarization in molecular crystals* / V. Čápek, E. A. Silinsh // Chem. Phys. - 1995. - Vol. 200. - P. 309-318: ill. - Bibliogr.: p. 318 (24 ref.).

**35.** *Investigation of local trapping states in organic molecular crystals by method of thermally modulated space-charge limited current* / I. Muzikante, E. A. Silinsh // Acta Phys. Polonica. (A). - 1995. - Vol. 88, Nr. 2. - P. 389-399: ill. - Bibliogr.: p. 398-399 (19 ref.).

**36.** *Molecular polaron states in polyacence crystals. Formation and transfer processes* / E. A. Silinsh, A. Klimkāns, S. Larsson, V. Čápek // Chem. Phys. - 1995. - Vol. 198. - P. 311-331: ill. - Bibliogr.: p. 331 (54 ref.).

## 1996

**37.** *Charge carrier trapping states in thin evaporated and Langmuir-Blodgett organic films* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. A. Silinsh // Collection of papers presented at ERPOS-7, Po-

lanica Zdroj, Poland, 18-22 June, 1996. - S. l., 1996. - P. 283-287. - (Adv. Mater. Opt. Electron.; Vol. 6, Nr. 5/6). - Bibliogr.: p. 287 (10 ref.).

**38.** *On the nature of charge carriers in low mobility organic solids* / E. A. Silinsh, S. Nešpurek // Chemické Listy. - 1996. - Vol. 90. - P. 43-51: ill. - Bibliogr.: p. 51 (38 ref.).

**39.** *Photoactive molecular multilayer Langmuir-Blodgett (LB) films of oriented dipolar betaine type organic molecules* // Photoactive organic materials: Science and applications / Ed. by F. Kajzar, V. M. Agranovich, C. Y.-C. Lee. - Dordrecht; Boston; London: Kluwer Acad. Publ., 1996. - P. 375-392: ill. - Bibliogr.: p. 391-392 (16 ref.).

## 1997

***40.** *Nature of charge carriers in low mobility organic solids*: Dedicated to Prof. Qian Renyan commemorating his 80th birthday. - S. l., 1997. - Ill. - Bibliogr.: p. (25 ref.). - Accept. for publ.

**41.** *Charge carriers as electronic and molecular polarons in organic solids. Formation and transfer processes* // Proceedings of NATO Advanced research workshop «Electrical and related properties of organic solids», Polanica Zdroj, Poland, 18-22 June, 1996 / Ed. R. W. Munn. - Dordrecht; Boston; London: Kluwer Acad. Publ., 1997. - P. 133-155: ill. - Bibliogr.: p. 154-155 (43 ref.).

**42.** *Organic molecular materials for non-linear optics (NLO)* // Optical organic and semiconductor inorganic materials: Intern. conf. on advanced materials a. devices, Rīga, Latvia, 26-29 Aug., 1996 / Ed.: E. Silinsh et al. - New York: SPIE, 1997. - P. 2-12: ill. - (Proc. SPIE - the Intern. Soc. for Optical Engineering; vol. 2968). - Bibliogr.: p. 12 (16 ref.).



## Publikācijas organisko cietvielu fizikā un molekulārajā elektronikā
## Publications in organic solid state physics and molecular electronics

## 1966

**43.** *Исследование вольтамперных характеристик тонкопленочных систем ряда инденовых соединений* / А. К. Гайлис, Э. А. Силинь, Я. Ф. Фрейманис // Электрохимия. - 1966. - Т. 2, вып. 12. - С. 1420-1425: ил. - Библиогр.: с. 1425 (8 назв.).

Investigation of current-voltage characteristics in thin-layer systems of some indene compounds.

**44.** *Исследование некоторых электрофизических свойств низкомолекулярных комплексов с переносом заряда, введенных в пленку полимера* / Э. А. Силинь, Д. Э. Плумане // Электрохимия. - 1966. - Т. 2, вып. 6. - С. 732-734: ил. - Библиогр.: с. 734 (9 назв.).

Investigation of electrophysical properties of molecular charge transfer complexes in polymer films.

**45.** *Исследование структурных превращений полиакрилонитрила под воздействием ИК излучения* / Э. А. Силиньш, В. П. Моторикина, И. К. Шмит, М. А. Гейдрих, Б. Э. Давыдов, Б. А. Кренцель // Электрохимия. - 1966. - Т. 2, вып. 1. - С. 117-122. - Библиогр.: с. 122 (7 назв.).

The structural transformations of polyacrylonitrile under infrared irradition.

**46.** *Методика исследования электрофизических свойств волокон полиеновых полимерных материалов* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре, С. А. Гиллер, Я. Ф. Фрейманис, Л. А. Вольф // XVI конференция по высокомолекулярным соединениям, посвященная методам исследования процессов образования макромолекул и свойств полимеров и полимерных материалов,

Рига, 4-7 мая 1966: Прогр. - Р.: АН ЛатвССР. Ин-т орган. синтеза и др., 1966. - С. 38-39.

Methods of investigation of electrophysical properties of polymeric polyene materials.

**47.** *Некоторые исследования кинетики таутомеризации 2-(п-нитрофенил)- индандионов-1,3 в твердом состоянии* / О. Я. Нейланд, Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре, И. К. Шмит // LPSR ZA Vēstis. Ķīmijas sēr. - 1966. - Nr. 1. - 75.-81. lpp. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 81. lpp. (11 ats.).

Studies of tautomerization kinetics of 2-(n-nitrophenyl)-indandione-1,3 compounds in solid state.

**48.** *О кинетике изменения электрофизических свойств полиакрилонитрила в процессе его обработки инфракрасным излучением* / Э. А. Силинь, Д. Э. Плумане, А. В. Айрапетянц // Электрохимия. - 1966. - Т. 2, вып. 5. - С. 608-610: ил. - Библиогр.: с. 610 (4 назв.).

Kinetics of the change of electrophysical properties of polyacrylonitrile under the influence of infrared irradition.

**49.** *Электрофизические свойства 2-арилиндандионов-1,3* / О. Я. Нейланд, Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре, А. Я. Окман, А. А. Даненберг // Химия дикарбонильных соединений, Рига, 14-19 марта 1966: Тез. докл. [конф.]. - Р.: Риж. политехн. ин-т и др., 1966. - С. 118-119

Electrophysical properties of 2-arilindandione-1,3 compounds.

## 1967

**50.** *Исследование дихроизма в ориентированных пленках полиакрилонитрила при их обработке инфракрасным излучением* / Э. А. Силинь, В. П. Моторикина, М. А. Гейдрих, Б. Э. Давыдов, Б. А. Кренцель // ЖФХ. - 1967. - Т. 41, Nr. 2. -



С. 309-311: ил. - Библиогр.: с. 311 (2 назв.).

Dichroism in oriented polyacrylonitrile films as a result of infrared irradition.

**51.** *Исследование электронных спектров поглощения ряда инденовых соединений в твердом состоянии* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре, Я. Ф. Фрейманис, Я. А. Эйдус // Ж. прикл. спектроскопии. - 1967. - Т. 6, Nr. 6. - С. 826- 829: ил. - Библиогр.: с. 829 (11 назв.).

Electron absorption spectra of a series of indene compounds in the solid state.

**52.** *Спектроскопические исследования межмолекулярной ассоциации в некоторых органических полупроводниках* / Я. Ф. Фрейманис, Э. А. Силинь, О. Я. Нейланд, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1967. - Nr. 3. - 28.-32. lpp. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 32. lpp. (21 ats.).

Spectroscopic investigations of intermolecular hydrogen bonds in some organic semiconductors.

## 1968

***53.** *On the mechanism of charge carrier generation in thin layers of molecular associates* / E. A. Silinsh, L. F. Taure // IV Molecular crystal symposium, Enschede, Netherlands, 1968: Abstr. - Enschede, 1968. - Bibliogr.: (8 ref.).

**54.** *О влиянии межмолекулярной ассоциации на электрофизические свойства органических полупроводников* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре, Я. Ф. Фрейманис // Труды II совещания по органическим полупроводникам, Рига, 24-26 ноября 1966 г. / Ин-т орган. синтеза АН ЛатвССР и др. - Р.: Зинатне, 1968. - С. 94-132: ил. - Библиогр.: с. 129-132 (50 назв.).

The influence of intermolecular associations on the electrophysical properties of organic semiconductors.

## 1969

**55.** *On the mechanism of charge carrier generation in thin layers of molecular associates* / E. A. Silinsh, L. F. Taure // Phys. Stat. Sol. - 1969. - Vol. 32. - P. 847-852: ill. - Bibliogr.: p. 852 (8 ref.).

## 1970

**56.** *Импульсные методы исследования фотопроводимости тонкопленочных слоев органических полупроводников* / А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1970. - Nr. 5. - 25.-34. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 33.-34. lpp. (17 ats.).

Pulse methods of investigation of photoconductivity in thin-film layers of organic semiconductors.

**57.** *Исследования некоторых электрофизических и фотоэлектрических свойств тонкопленочных систем тетратиотетрацена* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1970. - Nr. 1. - 18.-27. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 27. lpp. (24 ats.).

Some electrophysical and photoelectrical properties of thin layer systems of tetrathiotetracene.

**58.** *О возможностях увеличения фоточувсвительности органических полупроводников* // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1970. - Nr. 2. - 53.- 62. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 62. lpp. (27 ats.).

On possible ways of increasing photosensitivity of organic semiconductors.

**59.** *Оптические свойства и фоточувствительность изоструктурных аминоинденов* / А. К. Гайлис, Д. Я. Мурниеце, Э. А. Силиньш, Я. Ф. Фрейманис // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1970. - Nr. 1. - 9.-17. lpp. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 16.-17. lpp. (15 ats.).

Optical properties and photosensitivity of isostructural aminoindenes.



**60.** *Роль возбужденных колебательных состояний молекул в механизме некоторых химических реакций и возможность интенсификации реакции ИК-облучением* / Э. А. Силиньш, Я. А. Эйдус // Кинетика и катализ. - 1970. - Т. 11, вып. 3. - С. 555-560: ил. - Библиогр.: с. 560 (10 назв.).

Role of excited vibrational states of molecules in the mechanism of some chemical reactions and the possible intensification of the reactions by IR irradiation.

**61.** *Фотоэлектронные свойства и энергетическая структура автокомплекса АК-4* / С. Б. Александров, Д. Р. Балоде, А. И. Белкинд, Л. Я. Берзиня, Ф. И. Вилесов, А. А. Загрубский, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре, Я. Ф. Фрейманис, В. В. Грехов, А. В. Грунде // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1970. - Nr. 4. - 64.-72. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 72. lpp. (17 ats.).

Photoelectronic properties and energetic structure of the autocomplex AK-4.

## 1971

**62.** *Влияние молекулярной структуры на электрофизические свойства некоторых фталонов* / Д. Р. Балоде, А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре, Я. Я. Кацен, О. Я. Нейланд // Химия дикарбонильных соединений: Тез. докл. III Всесоюз. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения акад. АН ЛатвССР Г. Ванага / РПИ, Ин-т орган. синтеза и др. - Р., 1971. - С. 18-19. - Библиогр.: с. 19 (2 назв.).

Influence of the molecular structure on photophysical properties of some phtalons.

**63.** *Исследование тонкопленочных систем методом токов, ограниченных пространственным зарядом* / С. Б. Александров, Д. Р. Балоде, А. И. Белкинд, О. Я. Нейланд, И. К. Райскума, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // Полупроводники и их применение в электротехнике. - Р.: Зинатне, 1971. - Вып. 5. -

С. 197-220: ил. - Библиогр.: с. 219-220 (37 назв.).

Investigation of thin film systems by the method of space-charge-limited current.

**64.** *Природа квазинепрерывно распределенных ловушек и их роль и процессах фотогенерации и переноса носителей заряда в молекулярных кристаллах* // III Всесоюзное совещание по органическим полупроводникам, Киев, 13-17 дек., 1971: Тез. докл. - Киев: Ин-т физики АН УССР, 1971. - С. 102-103

Nature of quasi-continuous distribution of traps and their role in photogeneration and transport of charge carriers in molecular crystals.

**65.** *Фотоэлектронные свойства и энергетическая структура трансбисбиндонилена* / С. Б. Александров, Д. Р. Балоде, А. И. Белкинд, О. Я. Нейланд, И. К. Райскума, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // Полупроводники и их применение в электротехнике. - Р.: Зинатне, 1971. - Вып. 5. - С. 221-230: ил. - Библиогр.: с. 229-230 (10 назв.).

Photoelectronic properties and energetical structure of trans-bis-bindonylene.

**66.** *Фотоэлектронные свойства и энергетическая структура ряда изоструктурных аналогов низкомолекулярных органических полупроводников* / Д. Р. Балоде, А. Ю. Бисениеце, А. К. Гайлис, И. С. Каулач, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре, М. В. Курик, Е. К. Фролова // III Всесоюзное совещание по органическим полупроводникам, Киев, 13-17 дек., 1971: Тез. докл. - Киев: Ин-т физики АН УССР, 1971. - С. 41.

Photoelectronic properties and energy structure of some isostructural analogues of monomeric organic semiconductors.

**67.** *Энергия ионной пары в молекулярных кристаллах и автоионизационный механизм фотогенерации носителей заряда* / Э. А. Силиньш, А. Я. Юргис // III Всесоюзное совещание по органическим полупроводникам, Киев, 13-17 дек., 1971: Тез. докл. - Киев: Ин-т физики АН УССР, 1971. - С. 30-31

Energy of ionic pairs in molecular crystals and autoionization mechanism of charge carrier photogeneration.



## 1972

**68.** *Влияние магнитного поля на электропроводность игловидных монокристаллов тетратиотетрацена* / И. С. Каулач, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1972. - Nr. 6. - 69.-74. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 74. lpp. ( ats.).

The magnetic field influence on electroconductivity in tetrathiotetracene single crystals.

**69.** *О форме импульса фототока в тонкопленочных слоях диэлектриков в случае неоднородного поглощения света* / А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1972. - Nr. 6. - 75.-77. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 77. lpp. (1 ats.).

On photocurrent pulse shape in thin-film dielectric layer at inhomogenious light absorption.

**70.** *О форме импульса фототока в тонкопленочных слоях органических полупроводников* / А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1972. - Nr. 5. - 13.-21. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 20. lpp. (7 ats.).

On the shape of a photocurrent pulse in thin organic semiconductor films.

## 1973

**71.** *Energy level structure of ionized states of adenide in the solid state* / E. Šubertova, I. Bok, P. Rihak, V. Prosser, E. A. Si-

linsh // Phys. Stat. Sol. (A). - 1973. - Vol. 18, Nr. 2. - P. 741-747: ill. - Bibliogr.: p. 747 (17 ref.).

**72.** *Investigation of the excited states of nucleic acid bases in thin films* / V. Prosser, E. Šubertova, E. Silinsh, F. Žaloudek // Studia Biophys. - 1973. - Bd. 39, H. 2. - S. 113- 122: ill. - Summ. russ. Bibliogr.: p. 121 (22 ref.).

**73.** *Some photoelectric properties of the nucleic acid bases in thin layers* / E. Šubertova, E. Silinsh, V. Prosser // Czechosl. J. Phys. - 1973. - Vol. 23, Nr. 3. - P. 356-367. - Bibliogr.: p. 366-367 (32 ref.).

**74.** *Исследование механизмов фотопроводимости и энергетической структуры двух изоструктурных аминоинденов* / А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Таупе // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1973. - Nr. 2. - 25.-35. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 34.-35. lpp. (17 ats.).

Investigation of the photoconductivity mechanisms and energy level structure of two isostructural aminoindenes.

**75.** *Механизмы фотогенерации и переноса носителей заряда в тонких слоях тетратиотетрацена* / А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1973. - Nr. 4. - 29.-38. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 38. lpp. (15 ats.).

Mechanisms of photogeneration and charge carrier transfer in tetrathiotetracene films.

## 1974

**76.** *Photoelectric properties, energy level spectra and photogeneration mechanisms of pentacene* / E. A. Silinsh, D. R. Balode, A. I. Belkind, A. J. Biseniece, I. Bok, V. V. Grehov, M. V. Kurik, L. F. Taure, J. I. Vertzymacha // Electric properties of organic solids: Summer school, Karpacz, Sept. 1-7, 1974. - Wrocław,



1974. - P. 73-83: ill. - (Sci. Papers of the Inst. of Organic a. Phys. Chemistry of Wrocław Techn. Univ.; Nr. 7. Ser. Conf.; Nr. 1). - Bibliogr.: p. 83 (65 ref.).

**77.** *Photoelectrical properties, energy level spectra and photogeneration mechanisms of pentacene* / E. A. Silinsh, A. I. Belkind, D. R. Balode, A. J. Biseniece, V. V. Grechov, L. F. Taure, M. V. Kurik, J. I. Vertzymacha, I. Bok // Phys. Stat. Sol. (A). - 1974. - Vol. 25, Nr. 1. - P. 359-347: ill. - Bibliogr.: p. 346-347 (35 ref.)

Citējamība J. Gārfīlda SCI žurnālos 23.
Science Citation Index 23.

## 1975

**78.** *Energy spectra of ionized states for molecular crystals with lattice defects* / E. A. Silinsh, D. R. Balode, A. I. Belkind, A. K. Gailis, V. V. Grehov, A. J. Jurgis, L. F. Taure, S. Nešpurek // Seventh Molecular crystal symposium, Nikko, Japan, Sept., 1975. - Nikko, 1975. - P. 145-150: ill. - Bibliogr.: p. 150 ( ref.).

**79.** *Некоторые особенности действия излучения лазера на $CO_2$ на пирофосфаты в твердом состоянии* / Я. А. Эйдус, Э. А. Силиньш, В. П. Тизика // Ж. прикл. спектроскопии. - 1975. - Т. 53, вып. 5. - С. 795-798: ил. - Библиогр.: с. 798 (17 назв.).

Impact of carbon dioxide laser radiation on pyrophosphates in the solid state.

**80.** *О механизмах переноса носителей заряда в молекулярных кристаллах с квазинепрерывным распределением локальных центров* / А. К. Гайлис, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1975. - Nr. 3. - 12.-19. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 18.-19. lpp. (20 ats.).

On charge carrier transfer mechanisms in molecular crystals with quasi-continuous distribution of local centres.

**81.** *Фотомагнитный эффект в тонких слоях шиффова основания* / И. С. Каулач, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1975. - Nr. 5. - 35.-43. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 42.-43. lpp. (11 ats.).

Photomagnetic effect in thin layers of schiff's base.

## 1976

**82.** *The influence of the hyperfine range magnetic field on charge transfer states at the metal - organic semiconductor interface* / I. S. Kaulach, E. A. Silinsh // Phys. Stat. Sol. (B). - 1976. - Vol. 75. - P. 247-254: ill. - Bibliogr.: p. 254 (29 ref.).

**83.** *О механизмах фотогенерации носителей заряда в тонких слоях шифового основания* / И. С. Каулач, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1976. - Nr. 5. - 54.-56. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 56. lpp. (5 ats.).

On the mechanisms of charge carrier photogeneration in thin layer sample of schiff's base.

**84.** *Особенности механизмов фотопроводимости в перилене* / И. Я. Музиканте, Л. Ф. Тауре, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1976. - Nr. 4. - 112.-114. lpp.: il. - Bibliogr.: 114. lpp. (6 ats.).

Photoconductivity mechanisms in perylene crystals.

**85.** *Расчет увеличения энергии электронной поляризации в дефектных областях сжатия кристалла антрацена* / А. Я. Юргис, Э. А. Силиньш // Органические полупроводники: Темат. сб. / Под ред. М. В. Курика. - Киев: Ин-т физики АН УССР, 1976. - С. 10-15: ил. - Библиогр.: с. 14-15 (9 назв.).

Calculation of electronic polarization energy change in defective regions of compressed anthracene crystal.

**86.** *Спектры поглощения и энергетическая схема неитральных состояний молекулы и пленок тетратиотетраце-*



*на* / Я. И. Верцимаха, М. П. Горишный, М. В. Курик, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // Органические полупроводники: Темат. сб. / Под ред. М. В. Курика. - Киев: Ин-т физики АН УССР, 1976. - С. 25-31: ил. - Библиогр.: с. 31 (5 назв.).

Absorption spectra and energy level diagram for neutral molecular states in molecule and films of tetrathiotetracene.

**87.** *Фотомагнитный эффект в молекулярных кристаллах, обусловленный взаимодействием триплетных экситонов с двумя типами парамагнитных центров захвата носителей заряда* / И. С. Каулач, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1976. - Nr. 3. - 34.-40. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 39.-40. lpp. (12 ats.).

Photomagnetic effect in molecular crystals caused by the interaction of triplet excitons with two types of paramagnetic charge carrier trapping centres.

**88.** *Энергетическая структура бетаина-2-N-пиридиний-индандиона-1,3 и некоторых его производных* / Д. Р. Балоде, А. И. Белкинд, И. Я. Музиканте, А. А. Мурашов, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре, О. Я. Нейланд // Химия дикарбонильных соединений: Тез. докл. IV Всесоюз. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения акад. АН ЛатвССР Г. Ванага (Рига, 1976) / Науч. ред. Б. Адамсоне; Риж. политехн. ин-т и др. - Р., 1976. - С. 18. - Библиогр.: с. 18 (3 назв.).

Energetic structure of betaine 2-N-pyridinium indandione-1,3 and its derivatives.

**89.** *Энергетическая структура и электронные микропроцессы в ориентированных и квазиаморфных слоях тетрацена и пентацена* / Д. Р. Балоде, А. И. Белкинд, А. Ю. Бисениеце, Я. И. Верцимаха, В. В. Грехов, Я. В. Калнач, М. В. Курик, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // Органические полупроводники: Темат. сб. / Под ред. М. В. Курика. - Киев: Ин-т

физики АН УССР, 1976. - С. 15-20: ил. - Библиогр.: с. 20 (5 назв.).

Energetic structure and electronic microprocesses in oriented and quasi-amophous films of tetracene and pentacene.

**90.** *Энергетическая структура перилена* / В. В. Александров, А. И. Белкинд, И. Я. Музикантс, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // ФТТ. - 1976. - Т. 18, вып. 8. - С. 2410-2412: ил. - Библиогр.: с. 2412 (10 назв.).

Energetic structure of perylene.

## 1977

**91.** *Особенности электронных спектров поглощения в тонких слоев пентацена* / Я. И. Верцимаха, М. В. Курик, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1977. - Nr. 2. - 47.-53. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 53. lpp. (16 ats.).

The properties of electronic absorption spectra of thin layers of pentacene.

**92.** *Расчеты локальных электронных состояний поляризационной природы в окрестности структурных дефектов кристалла антрацена* / Э. А. Силиньш, А. Я. Юргис // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1977. - Nr. 1. - 36.-39. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 39. lpp. (4 ats.).

Calculation of local electronic states of polarization nature in the vicinity of structural defects.

**93.** *Расчеты равновесной конфигурации и энергии локальных состояний в лентах дефектной упаковки в кристаллах антрацена* / Э. А. Силиньш, А. Я. Юргис // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1977. - Nr. 2. - 21.-25. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 25. lpp. (9 ats.).

Equilibrium configuration and local state energy spectra calculations for stacking fault ribbons in anthracene.



**94.** *Уточнение расчетов электронных состояний в кристаллах антрацена и нафталина* / Э. А. Силиньш, А. Я. Юргис // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1977. - Nr. 1. - 73.-82. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 81.-82. lpp. (23 ats.).

Refined calculations of electron states in anthracene and naphthalene crystals.

**95.** *Электронные спектры поглощения напыленных слоев бетаина 2-N-пиридиний-1,3-индандиона* / Д. Р. Балоде, Я. И. Верцимаха, М. П. Горишный, М. В. Курик, О. Я. Нейланд, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1977. - Nr. 4. - 3.-8. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 8. lpp. (13 ats.).

Electronic absorption spectra of evaporated layers of 2-N-pyridinium indandione-1,3 betaine.

**96.** *Энергетическая структура ионизированных состояний в молекулярных кристаллах* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре // Фотоника органических полупроводников / Отв. ред. М. В. Курик; АН УССР. Ин-т физики. - Киев: Наук. думка, 1977. - С. 3-32. - Библиогр.: с. 29-32 (49 назв.).

Electronic structure of ionic states in molecular crystals.

**97.** *Энергетические уровни ионных состояний проводимости в кристаллах нафталина и антрацена* // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1977. - Nr. 2. - 26.-33. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 32.-33. lpp. (24 ats.).

Ionic state energy levels of photoconductivity in naphthalene and anthracene crystals.

## 1978

**98.** *Энергетическая структура ионизированных состояний в органических молекулярных кристаллах*: Автореф. дис.... д-ра физ.-мат. наук (01.04.07 Физ. твердого тела). - Л.:

Ленингр. гос. ун-т, 1978. - 44 с.: ил. - Библиогр.: с. 40-44 (64 назв.).

Energetic structure of ionized states in organic molecular crystals.

**99.** *Энергетическая структура ионизированных состояний в органических молекулярных кристаллах*: Дис.... д-ра физ.-мат. наук (01.04.07 Физ. твердого тела). - Л.: Ленингр. гос. ун-т, 1978. - 432 с.: ил. - Библиогр.: с. 405-432 (519 назв.). Машинопись.

Energetic structure of ionized states in organic molecular crystals.

**100.** *Local electron states with Gaussian energy spectra in molecular crystals* / E. A. Silinsh, I. J. Muzikante, L. F. Taure // Electrical and related properties of organic solids: This iss. contains the papers submitted for the Intern. conf. held on 18-23 Sept. 1978 in Karpacz, Poland. - Wrocław: Wyd-wo Politechniki Wrocławskiej, 1978. - P. 71-79.: ill. - (Sci. Papers of the Inst. of Organic a. Phys. Chemistry of Wrocław Techn. Univ.; Nr. 16. Ser. Conf.; Nr. 3). - Bibliogr.: p. 79 (9 ref.).

**101.** *Photogeneration mechanisms in threshold region of intrinsic photoconduction in aromatic molecular crystals* / E. A. Silinsh, A. K. Gailis, V. A. Kolesnikov, I. J. Muzikante // Electrical and related properties of organic solids: This iss. contains the papers submitted for the Intern. conf. held on 18-23 Sept. 1978 in Karpacz, Poland. - Wrocław: Wyd-wo Politechniki Wrocławskiej, 1978. - P. 278. - (Sci. Papers of the Inst. of Organic a. Phys. Chemistry of Wrocław Techn. Univ.; Nr. 16. Ser. Conf.; Nr. 3).

**102.** *Механизмы проводимости и уточненная энергическая структура тетратиотетрацена* / Д. Р. Балоде, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1978. - Nr. 1. - 35.-45. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 43.-44. lpp. (45 ats.).



Conductivity mechanisms and refined energy level structure of tetrathiotetracene.

**103.** *Нелинейные оптические эффекты генерации высших гармоник неодимового лазера в органических молекулярных кристаллах* / А. К. Гайлис, В. А. Колесников, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1978. - Nr. 1. - 20.-27. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 26.- 27. lpp. (15 ats.).

Laser-indused nonlinear optical effects of higher-order harmonic generation in molecular crystals.

**104.** *Явление фотогенерации и переноса носителей заряда в тонких слоях тетрацена и пентацена* / А. К. Гайлис, В. А. Колесников, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1978. - Nr. 1. - 28.-34. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 34. lpp. (16 ats.).

Photogeneration and charge carrier transport phenomena in tetracene and pentacene thin layers.

## 1979

**105.** *Закономерности образования ионизированных состояний для ряда производных индандиона-1,3* / Д. Р. Балоде, И. Я. Музикантс, О. Я. Нейланд, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // X координационное совещание по органическим полупроводникам: Тез. докл. - Косов: Ин-т физики АН УССР, Перм. гос. ун-т, 1979. - С. 35-36. - Библиогр.: с. 35-36 (4 назв.).

The pecularities of formation of ionic states in some derivatives of indandione-1,3.

**106.** *Новая книга о методах расчета параметров примесных уровней в полупроводниках* // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1979. - Nr. 5. - 119.-121. lpp. - Rec. par grām.: Барисс В. О., Клотыньш Э. Э. Определение параметров

локального уровня в полупроводниках. - Р.: Зинатне, 1978. - 198 с.

A new book «Determination of parameters of the impurity levels in semiconductors».

**107.** *Фоторефракция и электрооптический эффект в слоях производных индандион-пиридиния бетаина* / С. П. Залетаев, Э. А. Силиньш, В. А. Скудра, Л. Ф. Тауре // X координационное совещание по органическим полупроводникам: Тез. докл. - Косов: Ин-т физики АН УССР, Перм. гос. ун-т, 1979. - С. 57-58. - Библиогр.: с. 58 (3 назв.).

Electrorefraction and electrooptical effect in thin layers of indandione-pyridinium betaine derivatives.

**108.** *Экситонный и собственный механизмы фотогенерации в тетрацене и пентацене* / А. К. Гайлис, В. А. Колесников, И. Я. Музиканте, Э. А. Силиньш // X координационное совещание по органическим полупроводникам: Тез. докл. - Косов: Ин-т физики АН УССР, Перм. гос. ун-т, 1979. - С. 38. - Библиогр.: с. 38 (1 назв.).

Excitonic and intrinsic photogeneration mechanisms in tetracene and pentacene.

## 1980

**109.** *On charge carrier photogeneration and conductivity mechanisms in tetracene and pentacene crystals* / E. A. Silinsh, A. K. Gailis, V. A. Kolesnikov, I. J. Muzikante // Ninth Molecular crystal symposium, Mittelberg, Kleinwalsertal, Sept. 28 - Oct. 3, 1980. - Mittelberg, 1980. - P. 261-264.: ill. - Bibliogr.: p. 264 (9 ref.).

## 1981

**110.** *On charge carrier photogeneration mechanisms in organic crystals*: Submitted to the Intern. conf. «Defects in insulating crystals», Rīga, May 18-23, 1981 / E. A. Silinsh, V. A. Kolesnikov, I. J. Muzikante, D. R. Balode, A. K. Gailis. - Prepr. - R.: LSSR Acad. of Sci. Inst. of Phys., 1981. - 40 p.: ill. - Bibliogr.: p. 39-40 (29 ref.).

**111.** *Electronic states in real organic molecular crystals* / L. F. Taure, E. A. Silinsh, I. J. Muzikante // 8. Tagung der Forschungsgemeinschaft «Organische Halbleiter», Karl-Marx-Stadt, 29. Juni bis 3. Juli 1981: Plenar und Posterbeitr. / Red. G. Kampfrath. - Karl-Marx-Stadt: Techn. Hochschule, 1981. - S. 144-163.: Ill. - Bibliogr.: S. 162-163 (26 Ref.).

**112.** *Local electronic states of structural origin in organic molecular crystals* // International conference «Defects in insulating crystals», Rīga, May 18-23, 1981: Abstr. of contributed papers / Ed. K. K. Shvarts, Yu. A. Ekmanis. - R.: Zinātne, 1981. - P. 35-36. - Bibliogr.: p. 36 (2 ref.).

S. a. Nr. 113.

**113.** *Локальные электронные состояния структурного происхождения в органических молекулярных кристаллах* // Международная конференция «Дефекты в диэлектрических кристаллах», Рига, 18-23 мая 1981 г.: Тез. докл. / Ред. К. К. Шварц, Ю. А. Экманис. - Р.: Зинатне, 1981. - С. 35-36. - Библиогр.: с. 36 (2 назв.).

Local electronic states of structural origin in organic molecular crystals. См. также Nr. 112.

**114.** *О механизмах фотогенерации носителей заряда в органических молекулярных кристаллах* / Э. А. Силиньш, В. А. Колесников, И. Я. Музиканте, Д. Р. Балоде, А. К. Гайлис // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1981. - Nr. 5. - 14.-28. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 27.-28. lpp. (25 ats.).

On charge carrier photogeneration mechanisms in organic molecular crystals.

## 1982

**115.** *Energy levels of ionized states in a polydiacetylene crystals (PTS) studied by photoemission* / A. A. Murashov, E. A. Silinsh, H. Bässler // Chem. Phys. Lett. - 1982. - Vol. 93, Nr. 3. - P. 148-150.: ill. - Bibliogr.: p. 150 (26 ref.).

**116.** *On charge carrier photogeneration mechanisms in organic molecular crystals* / E. A. Silinsh, A. J. Jurgis, V. A. Kolesnikov, I. J. Muzikante // Tenth Molecular crystal symposium, St. Jovite, Quebec, Canada, 20-24 Sept. 1982: Progr. a. abstr. - St. Jovite, 1982. - P. 264-267: ill. - Bibliogr.: p. 267 (10 ref.).

**117.** *Модифицированная модель Онзагера фотогенерации в органических молекулярных кристаллах* / В. А. Колесников, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1982. - Nr. 5. - 41.-46. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 46. lpp. (7 ats.).

Modified Onsager's model of photogeneration in organic molecular crystals.

**118.** *Электронные состояния кристаллов рубрена и тетраселенотетрацена* / Д. Р. Балоде, А. А. Мурашов, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1982. - Nr. 4. - 51.-56. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 55.-56. lpp. (18 ats.).

Electronic states of rubrene and tetraseleniumtetracene crystals.

## 1983

**119.** *Local trapping states in organic molecular crystals* / L. F. Taure, E. A. Silinsh, I. J. Muzikante, A. J. Rampāns // 20. Jahrestagung «Organische Festkörper». - Potsdam: Pädag. Hochschule «K. Liebknecht», 1983. - S. 192-195.: Ill. - ([Potsdamer Forschungen der Päd. Hochschule «Karl Liebknecht»]; R. B, H. 37). - Bibliogr.: S. 195 (8 Ref.).



**120.** *Центры захвата носителей заряда в кристаллах тетрацена и пентацена* / И. Я. Музиканте, А. Ю. Рампанс, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1983. - Nr. 4. - 18.-27. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 26.- 27. lpp. (16 ats.).

Charge carrier trapping states in tetracene and pentacene crystals.

## 1984

**121.** *Квадрупольные центры захвата структурного происхождения в молекулярных органических кристаллах* / И. Я. Музиканте, А. Ю. Рампанс, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // XIII Всесоюзное совещание по органическим полупроводникам, пос. Агреван, 30 окт.-1 нояб. 1984 г.: Тез. докл. - М., 1984. - С. 148-149. - Библиогр.: с. 149 (4 назв.).

Quadrupolar traps of structural origin for charge carriers in organic molecular crystals.

**122.** *Quadrupolare, strukturerzeugte Haftstellen in Pentazene (Pz)-Molekülkristallen* / L. F. Taure, E. A. Silinsh, I. J. Muzikante, A. J. Rampāns // Wissensch. Zeitschrift / Päd. Hochschule «Liselotte Herrmann», Güstrow. Mathem.-Naturwiss. Fak. - Güstrow, 1984. - H. 2. - S. 265-268.: ill. - Bibliogr.: S. 267-268 (15 Ref.).

**123.** *XVI Всесоюзный семинар «Экситоны и дефекты в молекулярных и ионных кристаллах»* // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1984. - Nr. 2. - 55.-56. lpp

The 16th All-Union conference «Excitons and defects in molecular and ionic crystals».

**124.** *Механизмы фотогенерации в тонкослоистых системах α-фталоцианина* / Д. Р. Балоде, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // XIII Всесоюзное совещание по органическим полупровод-

никам, пос. Агреван, 30 окт.-1 нояб. 1984 г.: Тез. докл. - М., 1984. - С. 145-146. - Библиогр.: с. 146 (3 назв.).

Photogeneration mechanisms in thin solid systems of a-phthalocyanine.

## 1985

**125.** *Предисловие редакторов перевода* / [Пер. с англ.] Э. А. Силиньша, Е. Л. Франкевич // Электронные процессы в органических кристаллах / М. Поуп, Ч. Свенберг. - М.: Мир, 1985. - Т. 1. - С. 6-8

Foreword by the editors of translation.

## 1986

**126.** *Lokale Zustände und ihre Rolle in realen organischen Molekülkristallen* / L. F. Taure, A. D. Durandin, A. K. Gailis, I. J. Muzikante, E. A. Silinsh // 23. Tagung «Organische Festkörper», Erfurt, DDR, 5.-9. Mai 1986. - Potsdam, 1986. - S. 76-78: Ill. - (Potsdamer Forschungen der Päd. Hochschule «Karl Liebknecht». Naturwiss. R.; H. 47). - Bibliogr.: S. 78 (10 Ref.).

**127.** *Особенности механизмов фотопроводимости и энергетическая структура перилена* / В. В. Александров, А. И. Белкинд, И. С. Каулач, И. Я. Музикантс, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре // Органические полупроводники: Темат. сб. / Под ред. М. В. Курика. - Киев: Ин-т. физики АН УССР, 1986. - С. 20-24: ил. - Библиогр.: с. 24 (10 назв.).

Peculiarities of photoconductivity mechanisms and energetic structure in perylene.

**128.** *Пространственно неоднородное распределение ловушек; фото- и электрорефракция в слоях индандион-1,3 пиридиния бетаина (ИПБ)* / А. Д. Дурандин, А. К. Гайлис, И. Я. Музикантс, Э. А. Силиньш // Химия дикарбонильных соединений: VI Всесоюз. конф., посвящен. 95-летию со дня рождения акад. Г. Ванага, Рига, апр. 1986 г.: Тез. докл. / РПИ. -



Р., 1986. - С. 99. - Библиогр.: с. 99 (1 назв.).

Spatially nonuniform trap distribution; photo- and electrorefraction in layers of indandione-1,3 pyridinium betaine.

## 1987

**129.** *Charge carrier transport phenomena on polyacene crystals*: Molecular polaron approach / E. A. Silinsh, A. J. Jurgis // International conference electronics of organic materials, Tashkent, Nov. 16-21 1987: Abstr. - Tashkent, 1987. - P. 32-34. - Bibliogr.: p. 34 (5 ref.).

**130.** *Charge carrier transport phenomena on polyacene crystals*: Molecular polaron approach / E. A. Silinsh, A. J. Jurgis // ERPOS 5:Electrical and related properties of organic solids: 5th Intern. conf., June 24-29, 1987, Szklarska Poreba, Poland. - Wrocław: Techn. Univ. of Wrocław, 1987. - P. 247-250. - (Mat. Science; Vol. 13, Nr. 1-2). - Bibliogr.: p. 249 (6 ref.).

***131.** *Evaluation of energy structure in organic molecular crystals* / N. Sato, E. A. Silinsh, H. Inokuchi // Seminar on the investigation of molecular structure, Okazaki, Oct. 7-10, 1987 / Inst. for Molecular Science. - Okazaki, 1987. - P. 84-85. - In Jap.: Yūki bunshi shōkessho no enerugī no nyōka / N. Sato, E. A. Silinsh, H. Inokuchi // Bunshi kōdzō sōgo shironaki.

**132.** *Investigation of charge carrier trapping states in organic molecular crystals by charge carrier injection* / L. F. Taure, I. J. Muzikante, E. A. Silinsh // 24. Jahrestagung «Organische Festkörper», Brandenburg, 6.-10. Juli 1987. - Potsdam, 1987. - S. 136-141: Ill. - (Potsdamer Forschungen der Päd. Hochschule «Karl Liebknecht». R. B.; H. 51). - Bibliogr.: S. 140-141 (11 Ref.).

**133.** *Reevaluation of electronic polarization energies in organic molecular crystals* / N. Sato, H. Inokuchi, E. A. Silinsh // Annual review / Ed. comm.: I. Ohmine et al; Inst. for Molecular Sci-

ence. - Okazaki: Inst. for Molecular Science, 1987. - P. 76-77: ill.

**134.** *Физика оптической записи* // LPSR ZA Vēstis. - 1987. - Nr. 10. - 139. lpp. -Rec. par grām.: Шварц К. К. Физика оптической записи в диэлектриках и полупроводниках. - Р: Зинатне, 1986. - 332 с.

Physics of optical recording.

## 1988

**135.** *Charge carrier separation and transport mechanisms in organic molecular crystals (OMC)* / E. A. Silinsh, G. A. Shlihta, A. J. Jurgis // OJI International seminar «Organic semiconductors 40 years», Okazaki, Japan, November 8-11, 1988. - Okazaki, 1988. - P. 10-11. - Bibliogr.: p. 11 (7 ref.).

**136.** *Поляризационные взаимодействия носителей заряда с внутри- и межмолекулярными колебаниями в органических молекулярных кристаллах* / Э. А. Силиньш, В. Чапек // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1988. - Nr. 2. - 32.-37. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 37. lpp. (7 ats.).

Polarization effects due to interaction of charge carrier with intra- and intermolecular vibrations in organic molecular crystals.

## 1989

**137.** *Charge carrier separation and transport mechanisms in organic molecular crystals* // VIth International conference on energy and electron transfer, Prague, ČSSR, Aug. 14-18, 1989. - Prague, 1989. - P. 33.

**138.** *Charge carrier separation and transport mechanisms in organic molecular crystals* / E. A. Silinsh, G. A. Shlihta, A. J. Jurgis // VIth International conference on energy and electron transfer, Prague, ČSSR, Aug. 14-18, 1989 / Ed. by J. Fiala, J. Pokorny. - Prague: Charles Univ., 1989. - Vol. 2. - P. 191-195: ill. - Bibliogr.: p. 194-195 (11 ref.).



**139.** *Computer-Modelierung der Ladungsübertragungsprozesse in organischen Molekülkristallen* / E. A. Silinsh, G. A. Shlihta, A. J. Jurgis // 26. Tagung «Organische Festkörper» 27. Juni bis 29. Juni 1989 in Karl-Marx-Stadt/ Techn. Univ. Karl-Marx-Stadt. - Karl-Marx-Stadt, 1989. - S. 25-27. - (Wiss. Tagungen der Techn. Univ. Karl-Marx-Stadt. Tagungsband; 8/1989). - Bibliogr.: S. 27 (11 ref.).

**140.** *Dunkel- und Photoleitfähigkeit in Vanadyl-Phthalocyanin Langmuir-Blodgett Schichten* / L. Taure, I. Abele, I. Muzikante, E. Silinsh // 26. Tagung «Organische Festkörper» 27. Juni bis 29. Juni 1989 in Karl-Marx-Stadt/ Techn. Univ. Karl-Marx-Stadt. - Karl-Marx-Stadt: Techn. Univ., 1989. - S. 38-40: Ill. - (Wiss. Tagungen der Techn. Univ. Karl-Marx-Stadt. Tagungsband; 8/1989). - Bibliogr.: S. 39 (9 ref.).

**141.** *Local trapping states of structure origin in organic semiconductors: nature, distribution characteristics, methods of control* // Internatational Conference on science and technology of defect control in semiconductors, Yokohama, Japan, Sept. 17-22, 1989: Progr. & abstr. - Yokohama, 1989. - P. 244.

**142.** *Изучение локальных центров захвата носителей заряда ванадила фталоцианина в слоях Ленгмюра-Блоджет* / И. Х. Абеле, Д. З. Дуцманис, И. Я. Музиканте, Л. Ф. Тауре, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1989. - Nr. 4. - 15.-21. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 21. lpp. (19 ats.).

Trapping states in vanadyl phthalocyanine Langmuir-Blodgett films.

**143.** *Фото- и электрорефракция слоев бетаина-2-N-пиридиний индандион-1,3* / А. К. Гайлис, А. Д. Дурандин, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1989. - Nr. 1. -

21.-28. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 27.-28. lpp. (18 ats.).

Photo- and electrorefraction in betaine-2-N-pyridinium-indandione-1,3 layers.

## 1990

**144.** *Влияние температуры на процесс термализации носителей заряда в молекулярных кристаллах* / А. К. Кадащук, Н. И. Останенко, Н. Т. Шпак, Э. А. Силиньш, Г. А. Шлихта // ФТТ. - 1990. - Т. 32, Nr. 5. - С. 1312-1316.: ил. - Библиогр.: с. 1216 (13 назв.).

Temperature effects on charge carrier thermalization in molecular crystals.

**145.** *Синтез новых амфифильных производных аминокислот и мономолекулярные слои на их основе* / Я. Ф. Фрейманис, Э. А. Силиньш, Э. Я. Маркава, М. А. Руткис // Электроника органических материалов (ЭЛОРМА-90): Всесоюз. конф., Домбай, сент. 1990: Тез. докл. - М., 1990. - С. 40

Synthesis of new amphiphilic derivatives of aminoacids and monomolecular layers of these compounds.

## 1991

**146.** *Charge carrier photogeneration mechanisms in organic crystals* // 3rd Nordic workshop on photochemistry, Göteborg, Sweden, August 20-23 1991: Abstr. - Göteborg, 1991. - P. 43.

**147.** *Charge carrier transport mechanisms in Langmuir-Blodgett films of vanadyl phthalocyanine* / E. Silinsh, I. Muzikante, L. Taure, G. Shlihta // 7th International symposium on electrets (ISE 7), Berlin, 25-27 September 1991: Proc. / Ed. by R. Gerhard-Multhaupt et al; Inst. of Electrical and Electronics Engineers. - Piscataway: IEEE, 1991. - P. 239-244: ill. - Bibliogr.: p. 244 (15 ref.).



**148.** *Fizikas pētījumu galvenie virzieni Latvijā* / K. Švarcs, E. Siliņš, O. Lielausis, E. Blūms, J. Kalniņš // Latv. ZA Vēstis. - 1991. - Nr. 6. - 31.-41. lpp. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 36.- 41. lpp. (153 ats.).

The present state of physical research in Latvia.

**149.** *LB films as model systems of molecular assemblies* // The 5th International conference on unconvential photoconductors. Symposium of molecular assemblies, Okazaki, Japan, October 13 - 17, 1991: Proc. - Okazaki, 1991. - P. 598-608: ill. - Bibliogr.: p. 608 (11 ref.).

**150.** *Molekulārās elektronikas attīstības perspektīvas Latvijā* // Vispasaules latviešu zinātņu kongress, Rīga, 1991. g. 12.-17. jūl.: Ref. tēzes, ref. adreses un īsbiogrāfijas. - R., 1991. - 5. sēj. - [36.] lpp

Development of molecular electronics in Latvia.

**151.** *On the charge carrier photogeneration mechanisms in organic molecular crystals* / E. A. Silinsh, H. Inokuchi // Annual review / Ed. comm.: K. Isobe et al; Inst. for Molecular Science. - Okazaki: IMS Okazaki Nat. Research Inst., 1991. - P. 66.

## 1992

**152.** *Charge carrier transport mechanisms in organic crystals and Langmuir-Blodgett films* // 6th International conference on electrical and related properties of organic solids, Capri, Italy, May 18-22, 1992: Abstr. / Consiglio Naz. delle Ricerche Inst. di Fotochimica e Radiazioni d'Alta Energia. - Capri, 1992. - P. 52. - Bibliogr.: p. 52 (4 ref.).

## 1993

**153.** *Charge carrier photogeneration and transport in organic crystals and molecular assemblies* // 6th Symposium on

unconvential photoactive solids, Leuven, Belgium, August 15-19, 1993: Abstr. - Leuven, 1993. - P. 19-22.

**154.** *Charge carrier photogeneration and transport in organic molecular crystals and molecular assemblies* // 4th Nordic - Baltic workshop of photochemistry, Tartu, Estonia, August 22-24 1993: Progr. a. abstr. - Tartu, 1993. - [P. 50].

**155.** *Charge carrier photogeneration and transport in organic crystals and molecular assemblies* // Latvijas fizikas biedrība: Jūn. zin. konf., Rīga, 1.-3. jūn. 1993. g.: Ref. tēzes. - R., 1993. - 8. lpp.

**156.** *Electronic transport in conductive LB films of mixture of donor and acceptor molecules* / I. Muzikante, E. A. Silinsh // 4th International workshop «Electronic properties of metal/nonmetal micro systems», Sheffield, UK, August 31-September 3 1993: Abstr. booklet '93. - Sheffield, 1993. - [P. 13].

**157.** *Langmuir-Blodgett films of indandione-1,3 pyridinium betaine.*

I: Preparation, electronic structure, optical properties / M. A. Rutkis, L. E. Gerca, E. A. Silinsh, O. Y. Neilands, M. P. Roze, E. L. Berzinsh, A. B. Klimkans, S. Larsson // Adv. Mater. Opt. Electron. - 1993. - Vol. 2. - P. 319-330: ill. - Bibliogr.: p. 329-330 (27 ref.).

**158.** *LB - films of indandione-1,3 pyridinium betaine: preparation, structure, properties* / M. Rutkis, E. A. Silinsh, A. Klimkans, I. Muzikante, O. Neilands // 6th International conference on organized molecular films, Trois-Rivieres, Quebec, Canada, July 4-9 1993: Abstracts. - Trois-Rivieres, 1993. - P. 194.

**159.** *New perspective material fullerene and its derivatives* / J. Kalnach, E. Silinsh // Latvijas fizikas biedrība: Jūn. zin. konf., Rīga, 1.-3. jūn. 1993. g.: Ref. tēzes. - R., 1993. - 10. lpp.



**160.** *Photoactive Langmuir-Blodgett films of indandione-1,3 pyridinium betaine* / E. A. Silinsh, M. Rutkis, A. Klimkans // 6th Symposium on unconvential photoactive solids, Leuven, Belgium, August 15-19 1993: Abstr. - Leuven, 1993. - P. 150-151.

**161.** *Photoactive Langmuir-Blodgett films of indandione-1,3 pyridinium betaine* / M. Rutkis, L. Gerca, A. Klimkans, O. Neilands, E. A. Silinsh // 4th Nordic - Baltic workshop of photochemistry, Tartu, Estonia, August 22-24 1993: Progr. a. abstr. - Tartu, 1993. - [P. 47].

**162.** *Photoactive Langmuir-Blodgett films of indandione-1,3 pyridinium betaine* / M. Rutkis, L. Gerca, A. Klimkāns, O. Neilands, E. A. Silinsh // Latvijas fizikas biedrība: Jūn. zin. konf., Rīga, 1.-3. jūn. 1993. g.: Ref. tēzes. - R., 1993. - 27. lpp.

**163.** *Triplet molecular exciton generation mechanisms in α-metalfree phthalocyanine* / I. Kaulach, E. A. Silinsh // Latvijas fizikas biedrība: Jūn. zin. konf., Rīga, 1.-3. jūn. 1993. g.: Ref. tēzes. - R., 1993. - 21. lpp.

**164.** *Visible fluorescence on IR excitation of polar dimethylaminobenzylidene 1,3-indandione crystals* / L. Valkunas, D. Juodzbalis, A. Urbas, A. Gruodis, A. D. Durandin, E. A. Silinsh, A. Klimkans, S. Larsson // Adv. Mater. Opt. Electron. - 1993. - Vol. 2. - P. 221-232: ill. - Bibliogr.: p. 231-232 (16 ref.).

## 1994

**165.** *Energy spectra of local trapping states of thin films of indandione-1,3 pyridinium betaine* / I. Muzikante, E. A. Silinsh, S. Schrader // Fifth European conference on organic films (ECOF 5), Smolenice Castle, Slovak Republic, September 22-24, 1994: Progr. and Papers. - Smolenice, 1994. - P. 63.

**166.** *Langmuir-Blodgett films of indandione-1,3 pyridinium betaine.*

II: Molecular structure and properties of monolayers; simulation and optical absorption data / M. A. Rutkis, S. E. Lindquist, E. Wistus, M. Almgren, A. B. Klimkans, S. Larsson, E. A. Silinsh // Adv. Mater. Opt. Electron. - 1994. - Vol. 4. - P. 27-41: ill. - Bibliogr.: p. 41 (10 ref.).

**167.** *Methylacylamino-azobenzene derivatives for photoresponsive monomolecular layers* / J. Freimanis, E. Markava, G. Matisova, L. Gerca, I. Muzikante, M. Rutkis, E. Silinsh // Langmuir. - 1994. - Vol. 10, Nr. 9. - P. 3311-3314: ill. - Bibliogr.: parindēs (22 ref.).

**168.** *Molecular triplet exciton generation via optical charge transfer states in metalfree phthalocyanine, studied by magnetic field effects* / I. Kaulach, E. Silinsh // Latv. Fiz. un Tehn. Zinātņu Ž. - 1994. - Nr. 5. - 12.-22. lpp.: il. - Kopsav. latv. un kriev. Bibliogr.: 20.-21. lpp. (17 ats.).

**169.** *Molekulāro LB un multislāņu sistēmu fizikālo īpašību pētījumu metodoloģiskās īpatnības* // 10. zinātniskā konference, Rīga, 14.-16. febr. 1994: Ref. tēzes: LU. Cietvielu fiz. inst. - R., 1994. - 17. lpp

Methodological peculiarities of the studies of physical properties in the molecular LB mono- and multilayer assemblies.

**170.** *Optical and kinetic nonlinear phenomena in polar organic crystals and molecular assemblies* // Workshop Pigment - Protein Complexees: Structure and Spectral Properties, Preila, Lithuania, May 13-15 1994: Progr. a. abstr. - Vilnius, 1994. - P. [4].

**171.** *Organiskie molekulārie materiāli nelineārai optikai* // Latvijas Fizikas biedrības Jūnija zinātniskā konference, Daugavpils, 6.-8. jūnijs 1994. g.: Ref. tēzes. - Daugavpils: LU Cietvielu fiz. inst., 1994. - 11. lpp.

Organical molecular materials for nonlinear optics.



## 1995

**172.** *Electrical properties of LB films of indandione-1,3 pyridinium betaine (IPB)* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. A. Silinsh // Seventh international conference on organized molecular films, Numana (Anacona), Italy, Sept. 10-15, 1995: Abstr. - Numana, 1995. - P. 78. - Bibliogr.: p. 78 (3 ref.).

**173.** *Electrical properties of LB layers of indandione-1,3 pyridinium betaine* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. Silinsh // 11. zinātniskā konference, Rīga, 20.-22. febr., 1995: Ref. tēzes / LU. Cietvielu fiz. inst. - R., 1995. - 27. lpp. - Kopsav. angl.

**174.** *Electrical properties of polar dimethylaminbenzylidene 1,3-indandione crystals and LB layers* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. Silinsh // The 5th International workshop «Electronic properties of metal non-metal microsystems», Polanica Zdroj, Poland, Sept. 11-14, 1995: Abstr. - Wrocław: Wrocław Techn. Univ., 1995. - P. 95. - Bibliogr.: p. (2 ref.).

**175.** *Electronic transport in conductive Langmuir-Blodgett films of the mixture of donor and acceptor molecules* / I. Muzikante, E. A. Silinsh // Latv. Fiz. un Tehn. Zinātņu Ž. - 1995. - Nr. 5. - P. 3-8: ill. - Kopsav. latv. Bibliogr.: p. 7 (16 ref.).

**176.** *Energy spectra of local trapping states of thin films of indandione-1,3 pyridinium betaine* / I. Muzikante, E. A. Silinsh, S. Schrader // 8th International symposium of electrets, Paris, France, September 7-9 1994: Progr. - Paris, 1995. - P. [17].

**177.** *LB films for nonlinear optics*: New promising class of indandione-1,3 derivatives / M. A. Rutkis, E. A. Silinsh, A. B. Klimkāns, O. Y. Neilands, E. Wistus // Seventh International conference on organized molecular films, Numana (Anacona), Italy, Sept. 10-15, 1995: Abstr. - Numana, 1995. - P. 143. - Bibliogr.: p. 143 (3 ref.).

**178.** *Magnetic field effect on the exciton processes in dimethylaminbenzylidene 1,3-indandione* / I. Kaulach, E. Silinsh, M. Rutkis, L. Gerca // 11. zinātniskā konference, Rīga, 20.-22. febr., 1995: Ref. tēzes / LU. Cietvielu fiz. inst. - R., 1995. - 25. lpp. - Kopsav. latv.

**179.** *Magnetic field influence on electronic processes in thin films of dimethylaminobenzylidene 1,3-indandione* / I. Kaulach, E. A. Silinsh // International school-conference «Electronic processes in organic materials», Kiev, 28 Aug.-1 Sept., 1995: Proc. / Amer. Phys. Soc., Ukr. Phys. Soc. - Kiev: Ин-т физ. АН Укр., 1995. - P. 9-10. - Summ. Ukr. Bibliogr.: p. 9 (4 ref.).

**180.** *Molecular polaron states in polyacene crystals. Formation and transfer processes* / E. A. Silinsh, A. Klimkāns, S. Larsson, V. Čápek // International school-conference «Electronic processes in organic materials», Kiev, 28 Aug.-1 Sept., 1995: Proc. / Amer. Phys. Soc., Ukr. Phys. Soc. - Kiev: Ин-т физ. АН Укр., 1995. - P. 25-26. - Summ. Ukr. Bibliogr.: p. 25 (2 ref.).

**181.** *Spectral properties of films build-up by polar molecules* / S. Jursenas, A. Gruodis, G. Kodis, L. Valkunas, I. Kaulachs, E. A. Silinsh // Seventh International conference on organized molecular films, Numana (Anacona), Italy, Sept. 10-15, 1995: Suppl. to Abstr. book. - Numana, 1995. - P. 34. - Bibliogr.: p. 34 (3 ref.).

**182.** *X-ray diffraction analysis of structural properties and thermal stability of C17IPB Langmuir-Blodgett films* / G. Albertini, F. Ciuchi, B. Dubini, I. Muzikante, E. A. Silinsh, B. Yang // Seventh International conference on organized molecular films, Numana (Anacona), Italy, Sept. 10-15, 1995: Abstr. - Numana, 1995. - P. 69. - Bibliogr.: p. 69 (2 ref.).



## 1996

**183.** *Charge carrier trapping states in evaporated and Langmuir-Blodgett organic films* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. Silinsh // NATO Advanced research workshop «Electrical and related properties of organic solids», Polanica Zdroj, Poland, 18-22 June, 1996: Book of abstr. - Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1996. - P. 126. - Bibliogr.: p. 126 (2 ref.).

**184.** *Charge carriers as electronic and molecular polarons in organic crystals: Formation and transfer processes* // NATO Advanced research workshop «Electrical and related properties of organic solids», Polanica Zdroj, Poland, 18-22 June, 1996: Book of abstr. - Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1996. - P. 57. - Bibliogr.: p. 57 (3 ref.).

**185.** *Energetic structure and local trapping states of organic molecular compounds and LB multilayers* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. A. Silinsh // International conference on advanced optical materials and devices, Rīga, Latvia, 26-29 August, 1996: Abstr. / Ed.: A. Krumins, A. Ozols. - R.: Inst. of Solid State Physics LU, 1996. - P. 23.

**186.** *Langmuir-Blodgett films of indandione-1,3 pyridinium betaine.*

III. Linear dichroism and nonlinear optical properties / M. A. Rutkis, E. Wistus, S. E. Lindquist, E. Mukhtar, G. Liberts, V. A. Zauls, A. B. Klimkāns, E. A. Silinsh // Adv. Mater. Opt. Electron. - 1996. - Vol. 6. - P. 39-50: ill. - Bibliogr.: p. 50 (19 ref.).

**187.** *Optical properties of films built-up by polar molecules* / S. Jursenas, A. Gruodis, G. Kodis, L. Valkunas, I. Kaulach, E. A. Silinsh // International conference on advanced optical materials and devices, Rīga, Latvia, 26-29 August, 1996: Abstr. /

Ed.: A. Krumins, A. Ozols. - R.: Inst. of Solid State Physics LU, 1996. - P. 24.

**188.** *Organic molecular materials for non-linear optics (NLO)* // International conference on advanced optical materials and devices, Rīga, Latvia, 26-29 August, 1996: Abstr. / Ed.: A. Krumins, A. Ozols. - R.: Inst. of Solid State Physics LU, 1996. - P. 20.

**189.** *Photoactive molecular multilayer Langmuir-Blodgett (LB) films of oriented dipolar betaine type organic molecules* // Latv. Fiz. un Tehn. Zinātņu Ž. - 1996. - Nr. 1. - 76.-91. lpp.: il. - Kopsav. latv. Bibliogr.: 90.-91. lpp. (16 ats.).

**190.** *Spectral dependence of magnetic field effect on photoconductivity of dimethylaminobenzylidene 1,3-indandione* / I. Kaulach, E. A. Silinsh, L. Gerca // International conference on advanced optical materials and devices, Rīga, Latvia, 26-29 August, 1996: Abstr. / Ed.: A. Krumins, A. Ozols. - R.: Inst. of Solid State Physics LU, 1996. - P. 36.

**191.** *Structural and electrical characterization of polar organic molecular thin films and LB layers* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. A. Silinsh, M. Rutkis, L. Gerca, B. Yang, D. Hoenig // European conference on organised molecular films (ECOF-6), Sheffield, UK, 11-14 September, 1996: Conference progr. Abstr. for contributions. - Sheffield, 1996. - P. 023.

## 1997

**192.** *Optical properties of films built-up by polar molecules* / S. Jursenas, A. Gruodis, G. Kodis, L. Valkunas, I. Kaulach, E. A. Silinsh // Optical organic and semiconductor inorganic materials: Intern. conf. on advanced optical materials a. devices, Rīga, Latvia, 26-29 August, 1996 / Ed.: E. Silinsh et al. - New York: SPIE, 1997. - P. 24-33: ill. - (Proc. SPIE - the Intern. Soc. for Optical Engineering; vol. 2968). - Bibliogr.: p. 33 (22 ref.).



***193.** *Structural and electrical characterization of polar organic molecular thin films and LB layers* / I. Muzikante, E. Fonavs, E. A. Silinsh, M. Rutkis, L. Gerca, B. Yang, D. Hoenig // Supramolecular Science. - 1997. - Ill. - Bibliogr. 20 ref. Accept. for publication.

## Publikācijas atomu un molekulārajā spektroskopijā Publications in atomic and molecular spectroscopy

## 1956

***194.** *Применение спектрального анализа в производстве лимонной кислоты* / Э. А. Силинь, Р. Карклиньш, А. К. Паэгле // Бюлл. техн. информ. / М-во пищ. пром-сти ЛатвССР. - Р., 1956. - 10 с.: ил. - Библиогр.

Application of the methods of spectral analyses in the production of citric acid.

***195.** *Спектральное определение кремния в чугуне методом электроэрозионного переноса пробы* // Инф.-техн. брошюра / Респ. дом. науч.-техн. пропаганды ЛатвССР. - Р., 1956. - 2 с.: ил. - Библиогр.

Spectral determination of the silicon in cast steel by the method of electroerosive transfer of the sample.

## 1958

**196.** *Применение спектрального анализа в производстве лимонной кислоты* / Э. А. Силинь, Р. Карклиньш, А. К. Паэгле // Материалы X совещания по спектроскопии. - Львов, 1958. - Т. 2. - [2 с.].

Application of the methods of spectral analyses in the production of citric acid.

## 1959

**197.** *Исследование роли полярности образца при возбуждении в дуге переменного тока* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре // Изв. АН СССР. Сер. физ. - 1959. - Т. 23, Nr. 9. - С. 1074-1077: ил. - Библиогр.: с. 1077 (5 назв.).

The role of the polarity of the sample in the process of excitation of spectra in an alternating-current arc.

**198.** *О смещении градуировочных графиков при спектральном анализе сталей* // Материалы X совещания по спектроскопии, Львов, 1958. - Львов, 1959. - С. 414-417: ил. - (Физический сборник Львовского университета; Т. 2)

The shift of calibration graphs in spectral analyses of steel.

**199.** *Применение нового метода контроля в производстве лимонной кислоты* / Р. Карклиньш, А. К. Паэгле, Э. А. Силиньш // Тр. Всесоюз. НИИ кондит. пром-сти. - М., 1959. - Вып. 12. - С. 53-56

Application of novel method of control in production of citric acid.

## 1962

**200.** *Rīgas Elektromašīnu rūpnīcas Spektroskopijas laboratorijas darba pieredze*: Radio, elektrotehn. un metālapstr. rūpnba / E. Siliņš, V. Ivanova, T. Maslobojeva. - R.: Tehn. inform. centr. birojs, 1962. - 19 lpp.: il. - Bibliogr.: 18.-19. lpp. (8 ats.).

The experience of Spectral laboratory of the Riga Electromotor Factory. Sk. arī Nr. 201.

**201.** *Опыт работы спектральной лаборатории Рижского электромашиностроительного завода*: Инф.- техн. брошюра / Э. А. Силиньш, В. Д. Иванова, Т. Маслобоева; Гос. ком. СМ ЛатвССР по координации науч.-исслед. работ. - Р.:



Центр. бюро техн. информ., 1962. - 19 с.: ил. - Библиогр.: с. 18-19 (8 назв.).

Experience of the Spectral laboratory of the Riga Electromotor Factory. См. также Nr. 200.

**202.** *Прибор для измерения длительности импульсов тока в дуге* / О. Е. Вилитис, Э. А. Силиньш // Оптико-механ. промышл. - 1962. - Nr. 6. - С. 6-7: ил. - Библиогр.: с. 7 (4 назв.).

Device for measurement of the pulse-duration in electric arc.

**203.** *Спектрофлуорометрическое определение 11-оксикортикостероидов крови и его клиническое применение* / Я. Я. Попенс, Э. А. Силинь // Материалы 1-го Советского съезда по актуальным вопросам клинической биохимии. - Р., 1962. - С. 110-111.

Spectroscopic determination of 11-hydroxycorticosteroids in blood plasma and its clinical applications.

**204.** *Спектрофотометрическое и флуорометрическое определение кортикостероидных гормонов* / Э. А. Силиньш, Я. Я. Попенс, Я. А. Эйдус // Изв. АН СССР. Сер. физ. - 1962. - Т. 26, Nr. 10. - С. 1311-1313: ил. - Библиогр.: с. 1313 (15 назв.).

Spectrophotometric and fluorimetric determination of corticosteroids.

**205.** *Флуорометрическое определение 11-гидрокортикостероидов в плазме человека* / И. К. Витолс, Э. А. Силиньш, Я. Я. Попенс // Вопр. мед. химии. - 1962. - Вып. 8. - С. 628-634: ил. - Библиогр.: с. 634.

Fluorimetric determination of 11-hydroxycorticosteroids assay in human blood plasma.

**206.** *Флуорометрическое определение 11-гидроксикортикостероида в эндокринологической клинике* / Э. Силинь, Я. Я. Попенс // Межреспубликанская эндокринологическая конференция Прибалтийских республик, Вильнюс, 22-24

## 1959

**197.** *Исследование роли полярности образца при возбуждении в дуге переменного тока* / Э. А. Силинь, Л. Ф. Тауре // Изв. АН СССР. Сер. физ. - 1959. - Т. 23, Nr. 9. - С. 1074-1077: ил. - Библиогр.: с. 1077 (5 назв.).

The role of the polarity of the sample in the process of excitation of spectra in an alternating-current arc.

**198.** *О смещении градуировочных графиков при спектральном анализе сталей* // Материалы X совещания по спектроскопии, Львов, 1958. - Львов, 1959. - С. 414-417: ил. - (Физический сборник Львовского университета; Т. 2)

The shift of calibration graphs in spectral analyses of steel.

**199.** *Применение нового метода контроля в производстве лимонной кислоты* / Р. Карклиныш, А. К. Паэгле, Э. А. Силиныш // Тр. Всесоюз. НИИ кондит. пром-сти. - М., 1959. - Вып. 12. - С. 53-56

Application of novel method of control in production of citric acid.

## 1962

**200.** *Rīgas Elektromašīnu rūpnīcas Spektroskopijas laboratorijas darba pieredze*: Radio, elektrotehn. un metālapstr. rūpnba / E. Siliņš, V. Ivanova, T. Maslobojeva. - R.: Tehn. inform. centr. birojs, 1962. - 19 lpp.: il. - Bibliogr.: 18.-19. lpp. (8 ats.).

The experience of Spectral laboratory of the Riga Electromotor Factory. Sk. arī Nr. 201.

**201.** *Опыт работы спектральной лаборатории Рижского электромашиностроительного завода*: Инф.- техн. брошюра / Э. А. Силиныш, В. Д. Иванова, Т. Маслобоева; Гос. ком. СМ ЛатвССР по координации науч.-исслед. работ. - Р.:



Центр. бюро техн. информ., 1962. - 19 с.: ил. - Библиогр.: с. 18-19 (8 назв.).

Experience of the Spectral laboratory of the Riga Electromotor Factory. См. также Nr. 200.

**202.** *Прибор для измерения длительности импульсов тока в дуге* / О. Е. Вилитис, Э. А. Силиныш // Оптико-механ. промышл. - 1962. - Nr. 6. - С. 6-7: ил. - Библиогр.: с. 7 (4 назв.).

Device for measurement of the pulse-duration in electric arc.

**203.** *Спектрофлуорометрическое определение 11-оксикортикостероидов крови и его клиническое применение* / Я. Я. Попенс, Э. А. Силинь // Материалы 1-го Советского съезда по актуальным вопросам клинической биохимии. - Р., 1962. - С. 110-111.

Spectroscopic determination of 11-hydroxycorticosteroids in blood plasma and its clinical applications.

**204.** *Спектрофотометрическое и флуорометрическое определение кортикостероидных гормонов* / Э. А. Силиныш, Я. Я. Попенс, Я. А. Эйдус // Изв. АН СССР. Сер. физ. - 1962. - Т. 26, Nr. 10. - С. 1311-1313: ил. - Библиогр.: с. 1313 (15 назв.).

Spectrophotometric and fluorimetric determination of corticosteroids.

**205.** *Флуорометрическое определение 11-гидрокортикостероидов в плазме человека* / И. К. Витолс, Э. А. Силиныш, Я. Я. Попенс // Вопр. мед. химии. - 1962. - Вып. 8. - С. 628-634: ил. - Библиогр.: с. 634.

Fluorimetric determination of 11-hydroxycorticosteroids assay in human blood plasma.

**206.** *Флуорометрическое определение 11-гидроксикортикостероида в эндокринологической клинике* / Э. Силинь, Я. Я. Попенс // Межреспубликанская эндокринологическая конференция Прибалтийских республик, Вильнюс, 22-24

марта, 1962: Прогр. / Ин-т эксперим. медицины АН ЛитССР. - Вильнюс, 1962. - [С. 4]

Fluorimetric determination of 11-hydroxycorticosteroids in endocrinological clinics.

## 1963

**207.** *Fluorimetric determination of 11-hydroxycorticosteroids in human blood plasma* / I. Vitols, E. Silinsh, J. Popens // Federation Proc., Suppl. / Federation of Amer. Soc. for Experimental Biology. - 1963. - Vol. 22, Nr. 5. - P. 957-963: ill. - Bibliogr.: p. 963 (13 ref.).

**208.** *К методике спектрального анализа с контактно-электроискровым отбором пробы* / Э. А. Силиньш, Т. Д. Маслобоева // Зав. лабор. - 1963. - Т. 29, Nr. 5. - С. 560-561. - Библиогр.: с. 561 (7 назв.).

Method of spectral analysis based on contact-electrodischarge collection of the probe.

## 1964

**209.** *Спектроаналитические применения униполярных источников света*: Листок техн. информ. / Гос. ком. СМ ЛатвССР по координации н.-и. работ. - Р.: Латв. респ. ИНТИ и проп., 1964. - 34 с.: ил. - Библиогр.: с. 33-34 ( 43 назв.).

Spectroanalytical applications of unipolar light sources.

**210.** *Спектроскопические исследования эффектов полярности в плазменных и контактных электрических разрядах и возможности их спектроаналитических применений*: Дис.... канд. физико-мат. наук / Науч. руков. К. И. Таганов; Гос. опт. ин-т им. С. И. Вавилова. - Р., 1964. - 438 л.: ил. - Библиогр.: л. 416-438 (346 назв.). - Машинопись.

Spectral investigations of the polarity effects on plasma and contact electrical discharges and their spectroanalytical applications.



**211.** *Спектроскопические исследования эффектов полярности в плазменных и контактных электрических разрядах и возможности их спектроаналитических применений*: Автореф. дис.... канд. физико-мат. наук / Гос. опт. ин-т им. С. И. Вавилова. - Л., 1964. - 21 с.: ил. - Библиогр.: с. 20-21 (18 назв.).

Spectral investigations of the polarity effects on plasma and contact electrical discharges and their spectroanalytical applications.

**212.** *Об особенностях поступления вещества в источниках света при спектральном анализе бронз* / И. А. Валдмане, К. В. Гудкова, Э. А. Силиньш, К. И. Таганов // Тр. по химии и технол. - 1964. - Т. 3. - [6 с.]

The pecularities of the evaporation of the probe from the bronze electrodes in spectral light sources.

**213.** *Применение полупроводниковых приборов в схемах поджига генераторов для эммиссионного спектрального анализа* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис // Оптико-механ. промышл. - 1964. - Nr. 2. - С. 23-28: ил. - Библиогр.: с. 28 (11 назв.).

Application of semiconductor devices in the ignation of discharge in emission spectra light sources.

## 1965

**214.** *Генератор высоковольтных поджигающих импульсов на полупроводниковых приборах для электронного управления поджига источников света атомного спектрального анализа* / О. Е. Вилитис, Э. А. Силинь // XVI Совещание по спектроскопии, Москва, 28 янв.- 2 февр., 1965: Тез. докл. - М.: Наука, 1965. - С.18

Electronic control system on semiconductors for ignitation of discharge in emission spectra light sources.

**215.** *Источник света с электронным управлением на полупроводниковых приборах для эммиссионного спектрального анализа* / О. Е. Вилитис, Э. А. Силинь // Оптико-механ. промышл. - 1965. - Nr. 10. - С. 18-21: ил. - Библиогр.: с. 21 (16 назв.).

Electronically controled light source on semiconductors for emission spectroscopy.

**216.** *К вопросу о закономерностях испарения малых дозировок вещества в спектральных источниках света* / Э. А. Силиньш, К. И. Таганов // Ж. прикл. спектроскопии. - 1965. - Nr. 6. - С. 563-566: ил. - Библиогр.: с. 565-566 (10 назв.).

The pecularities of the evaporation of small amounts of the probe in spectral light sources.

**217.** *Некоторие вопросы теории и практики спектрального анализа с контактно-искровой дозировкой вещества* / Э. А. Силинь, К. И. Таганов // XVI совещание по спектроскопии, Москва, 28 янв.-2 февр.: Тез. докл. - М.: Наука, 1965. - С. 80.

On the theory and practice of spectral analysis with contact-discharge collection of the probe.

**218.** *Фотоэлектрические исследования кривых обжига в униполярных источниках света* // Материалы IV Уральского совещания по спектроскопии, Свердловск, 1964. - М.: Металлургиздат, 1965. - [5 с.]

Photoelectrical investigation of excitation curves in an unipolar light source.

## 1967

**219.** *Электронноуправляемая система поджига на полупроводниковых приборах для спектральных источников света*: Инф.-техн. брош. / О. Вилитис, Э. Силинь. - Р.: Латв. ИНТИ, 1967. - 23 с.: ил. - Библиогр.: с. 23 (19 назв.).

Electronic control system on semiconductors for ignitation of discharge in spectral light sources.



## 1968

**220.** *Межмолекулярное взаимодействие акцепторно-донорных комплексов и их колебательные спектры* / Э. А. Силиньш, И. К. Шмит // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1968. - Nr. 6. - 45.-52. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 51.-52. lpp. (23 ats.).

Intermolecular interaction of acceptor-donor complexes and their vibrational spectra.

**221.** *Спектры люминесценции полипропиловой кислоты и межмолекулярный перенос энергии электронного возбуждения* / Э. А. Силиньш, А. Я. Экмане, Г. В. Хутарева, Б. Э. Давыдов // Высокомолекуляр. соединения. Сер. А. - 1968. - Т. 10, Nr. 8. - С. 1786-1793. - Рез. англ. Библиогр.: с. 1792-1793 (11 назв.).

Luminiscence spectra of poly(propiolic-acid) and intermolecular transfer of electron excitation energy.

## 1969

**222.** *Экспериментальные исследования колебательных спектров поглощения некоторых акцепторно-донорных комплексов* / И. К. Шмит, Э. А. Силиньш // LPSR ZA Vēstis. Fiz. un tehn. zin. sēr. - 1969. - Nr. 3. - 24.-30. lpp.: il. - Kopsav. angl. Bibliogr.: 29.-30. lpp. (13 ats.).

Experimental investigations of vibrational absorption spectra of several acceptor-donor complexes.

## Publikācijas tehnikā
## Technological papers

### 1955

**223.** *Прибор для определения числа витков секций катушечных групп обмотки статора* // Информ.-техн. сб. / М-во электротехн. пром-сти СССР. - М.: Центр.бюро техн. инф., 1955. - Вып. 79. - С. 25-27: ил

Device for determination of number of wires in a section of coils of the stator.

### 1958

**224.** *Магнитоскопический метод контроля* / Э. А. Силинь, Н. И. Большун // Информ.-техн. сб. ЦБТИ. - М.: НИИ электропром-сти, 1958. - Nr. 10. - [3 с.]

Magnetoscopic method of control.

**225.** *Магнитоскопический метод контроля* / Э. А. Силинь, Н. И. Большун // Технико-экон. сб. / Совет нар. хоз-ва ЛатвССР. - Р., 1958. - Nr. 11-12. - [3 с.]

Magnetoscopic method of control.

**226.** *Применение электронного осциллографа для магнитных измерений* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис // Информ.-техн. брошюра. - Р.: ЛатИНТИ, 1958. - 43 с.: ил

Application of electronic oscillograph for magnetic measurements.

**227.** *Применение электронного осциллографа для магнитных измерений* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис // Информ.-техн. сб. ЦБТИ. - М.: НИИ электропром-сти, 1958. - Вып. 12. - [9 с.]

Application of electronic oscillograph for magnetic measurements.



### 1959

**228.** *Magnētoskopiskās tērauda detaļu kontroles pielietošana masu ražošanā* / E. Siliņš, O. Vilītis // Metālapstrādes uzņēmumu laboratoriju darbinieku 2. Rīgas konferences materiāli, [1958. g. 8.-9. janv.] / LPSR MP Valsts zin. tehn. komit. - R.: Republ. zinātnes un tehn. prop. nams, 1959. - 48.-54. lpp.: il. - Materiāls publ. ar piez.: Ref. 1. d.: E. Siliņš, «Elektronu oscilogrāfa pielietošana magnētiskiem mērījumiem» publicēta tehn. inform. lapā Nr. 1 (131) РДНТП 1958. g.

Application of magnetoscopic control of steel.
Sk. arī Nr. 229.

**229.** *Применение магнитоскопического контроля стальных деталей в массовом производстве* / Э. А. Силиньш, О. Е. Вилитис // Материалы 2-й Рижской конференции работников лабораторий металлообратывающих предприятий, [8-9 янв. 1958 г.] / Гос. науч.-техн. ком. СМ ЛатвССР. - Р.: Респ. дом науч.-техн. проп., 1959. - С. 60-67: ил. - Материал опубл. с примеч.: 1-я ч. докл. Э. А. Силиньша - Применение электронного осциллографа для магнитных измерений - опубликована в информационно-техническом листке Nr. 1 (132), РДНТП, 1958 г.

Application of magnetoscopic control of steel.
См. также Nr. 228.

### 1961

**230.** *Применение ультразвука для интенсификации гальванического кадмирования* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис // Сб. техн. информ. хим. пром-сти. - Р., 1961. - Nr. 4. - [3 с.]

Application of ultrasonic for intensification of galvanization processes.

**231.** *Применение ультразвука для интенсификации гальванического кадмирования* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис,

В. П. Моторикина // Передовой науч.-техн. опыт. - М.: Гос. ин-т техн. информ., 1961. - Вып. 5. - [3 с.]

Application of ultrasonic for intensification of galvanization processes.

## 1964

**232.** *Применение ультразвука для ускорения технологических процессов*: Опыт з-да РЭЗ: Листок техн. информ. / О. Аксенов, И. Билинский, Р. Гиршсон, П. Кириллов, Я. Ласманис, Д. Плумане, Р. Поспелова, Э. Силинь. - Р.: Латв. респ. ин-т техн. информ. и проп., 1964. - 40 с.: ил. - (Машиностроение и приборостроение; Nr. 13). - Библиогр.: с. 39-40 (18 назв.).

Application of ultrasonic for intensification of technological processes.

# AUTORAPLIECĪBAS UN PATENTI
# INVENTATIONS AND PATENTS

***233.** A. c. 165242 СССР, МПК G 01r, G 02d. *Способ измерения длительности импульсов переменного тока в дуговых генераторах с высокочастотным поджигом* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис. - Nr. 787473/26-10; Заявл. 18.07.62; Опубл. 23.09.64, Бюл. Nr. 18 // Открытия. Изобрет. Пром. образцы. Товар. знаки. - 1964. - Nr. 18.

Method of measurement of pulse-duration in alternating current electric arc with high frequency ignitation.

**234.** A. c. 168753 СССР, МПК H 03к. *Генератор поджигающих импульсов* / Э. А. Силинь, О. Е. Вилитис. - Nr. 833475/26-9; Заявл. 28.04.63; Опубл. 26.11.65, Бюл. Nr. 5; УДК 621 374(088.8) // Открытия. Изобрет. Пром. образцы. Товар. знаки. - 1965. - Nr. 5. - С. 104.

Generator of ignitation pulses.

**235.** A. c. 212697 СССР, МПК C 23c; B 06 b. *Способ определения размеров ванны для ультразвукового лужения* / И. Я. Билинский, Э. А. Силинь. - Nr. 761823/22-1; Заявл. 25.01.62; Опубл. 29.02.68, Бюл. Nr. 9: УДК 621.793.52; 669.68-868.6 // Открытия. Изобрет. Пром. образцы. Товар знаки. - 1968. - Nr. 9. - С. 126.

Method of determination of the dimensions of a technological trough for ultrasonic tinning.

***236.** A. c. 250670 СССР, МПК G 03c; C 08g; C 23c. *Основа для электрофотографического носителя записи информации* / Э. А. Силиньш, В. П. Моторикина, Я. Ф. Фрейманис; Физико-энерг. ин-т АН ЛатвССР, Ин-т орган. синтеза АН

ЛатвССР. - Nr. 1218851/23-5); Заявл. 19.02.68; УДК 655.39:677.865.1:678.675(088.8). - Материал опубл. с грифом «Для служебного пользования».

Substrate for electrophotographic media of recording of information.

**237.** А. с. 465132 СССР, МПК1 15/33. *Фотопроводниковое устройство с внутренним фотоэффектом* / Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре, О. Я. Нейланд; Физико-энерг. ин-т АН ЛатвССР, Риж. политехн. ин-т. - Nr. 1800134/26-25; Заявл. 10.07.72; УДК 621.302. - 1974.

Photosemiconductive device based on intrinsic photoeffect.

***238.** А. с. 1422871 СССР, МПК G 02 F 1/015. *Устройство вращения фазы световой волны* / А. К. Гайлис, А. Д. Дурандин, Э. А. Силиньш, Л. Ф. Тауре, О. Я. Нейланд; Физико-энерг. ин-т АН ЛатвССР. - Nr. 3960207/31-25; Заявл. 01.10.85; УДК 535.8(088.8). - Материал опубл. с грифом «Для служебного пользования».

Device for rotating the phase of light wave.

# LEKCIJAS ĀRZEMJU UNIVERSITĀTĒS UN ZINĀTNISKAJOS CENTROS
# LECTURES IN FOREIGN UNIVERSITIES AND SCIENTIFIC CENTRES

## 1979

**239.** *Electronic states in organic molecular crystals. Local states in a defective molecular crystal* // Seminar at the School of Electronic Engineering Science, University College of North Wales, Bangor, 1st Dec., 1978: Отчет о науч. командировке в Великобританию, утв. на Учен. совете ФЭИ АН ЛатвССР 06.03.79. - Р., 1979. - С. 1-2.

**240.** *Electronic states in organic molecular crystals. Local states in a defective molecular crystal* // Seminar at the Edward Davies Chemical Laboratories, University College of Wales, Aberrystwyth, Wales, 2nd Dec., 1978: Отчет о науч. командировке в Великобританию, утв. на Ученом совете ФЭИ АН ЛатвССР 06.03.79. - Р., 1979. - С. 1-12.

**241.** *Electronic states in organic molecular crystals. Energy levels of ionized states in a perfect molecular crystal* // Seminar at the Edward Davies Chemical Laboratories, University College of Wales, Aberrystwyth, Wales, 4th Dec., 1978: Отчет о науч. командировке в Великобританию, утв. на Учен. совете ФЭИ АН ЛатвССР 06.03.79. - Р., 1979. - С. 1-12. - Машинопись.

**242.** *Electronic states in organic molecular crystals. Energy levels in a perfect molecular crystal* // Seminar at the School of Electronic Engineering Science, University College of North Wales, Bangor, 27th Nov., 1978: Отчет о науч. командировке в

Великобританию, утв. на Учен. совете ФЭИ АН Латв.ССР 06.03.79. - Р., 1979. - С. 1-2.

## 1986

**243.** *Electronic structure of polaron states in a perfect organic molecular crystal (OMC)* // Symposium at the Institute for Molecular Science, Myodaiji, Okazaki (Japan), Nov. 16, 1985: Полн. отчет о командировке в Японию с 25 сент. по 23 дек. 1985 г., одобрен Учен. советом ФЭИ АН ЛатвССС 13 марта 1986 г. - 1986. - Л. 6, 28-29. - Машинопись.

**244.** *Local trapping states of excitons and charge carriers in a real organic molecular crystal (OMC)* // Symposium at the Institute for Molecular Science, Myodaiji, Okazaki (Japan), Nov. 16, 1985: Полн. отчет о командировке в Японию с 25 сент. по 23 дек. 1985 г., одобрен Учен. советом ФЭИ АН ЛатвССС 13 марта 1986 г. - 1986. - Л. 6, 28-29. - Машинопись.

**245.** *Molecular polaron approach in organic molecular crystals (OMC): Impact on conductivity level energy spectra, photoemission, carrier photogeneration and transport phenomena* // Seminar at the Institute for Molecular Science, Myodaiji, Okazaki (Japan), Oct. 22, 1985: Полн. отчет о командировке в Японию с 25 сент. по 23 дек. 1985 г., одобрен Учен. советом ФЭИ АН ЛатвССР 13 марта 1986 г. - 1986. - Л. 6, 28. - Машинопись.

**246.** *Photogeneration mechanisms and charge carrier separation in organic molecular crystals (OMC)* // Symposium at the Institute for Molecular Science, Myodaiji, Okazaki (Japan), Nov. 16, 1985: Полн. отчет о командировке в Японию с 25 сент. по 23 дек. 1985 г., одобрен Учен. советом ФЭИ АН ЛатвССС 13 марта 1986 г. - 1986. - Л. 6, 28-29. - Машинопись.

**247.** *Some current problems in organic solid state physics* // Symposium at the Institute for Molecular Science, Myodaiji,



Okazaki (Japan), Dec. 4, 1985: Полн. отчет о командировке в Японию с 25 сент. по 23 дек. 1985 г., одобрен Учен. советом ФЭИ АН ЛатвССС 13 марта 1986 г. - 1986. - Л. 6, 29. - Машинопись.

## 1988

**248.** *Charge carrier transport processes in organic molecular crystals. Model of molecular polaron* // Seminar at the Institute of Chemistry, Academia Sinica, Beijing, 27 Apr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**249.** *Computer modulation of charge carrier transport processes in organic molecular crystals* // Seminar at the Fudan University, Shanghai, 5 May 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**250.** *Electronic processes in organic molecular crystals* // Seminar at the Northwest University, Xian, China, 2 May 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**251.** *Electronic processes in organic molecular crystals* // Seminar at the Department of Applied Chemistry, Shanghai Jiao-Tong University, Shanghai, 4 May 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**252.** *Energetical structure of electronic states in organic molecular crystals. Localization and polarization phenomena* // Seminar at the Institute of Chemistry, Academia Sinica, Beijing, 25 Apr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силинь-

ша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**253.** *Future developments of organic solid state physics //* Seminar at the Institute of Chemistry, Academia Sinica, Beijing, 29 Apr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**254.** *Local trapping states in organic molecular crystals //* Seminar at the Institute of Chemistry, Academia Sinica, Beijing, 28 Apr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.

**255.** *On the mechanisms of photogeneration in organic molecular crystals //* Colloquium at the Chemical and Physical Department, New York University, New York, 27 Febr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в США с 14 февр. по 2 марта 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 20 июня 1988 г. - Р., 1988. - С. 32.

**256.** *Photogeneration and charge carrier transport mechanisms in organic molecular crystals. Molecular polaron model //* American Gordon conference on photogeneration and related phenomenon in organic and inorganic solid state, Ventura, California, 23 Febr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в США с 14 февр. по 2 марта 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 20 июня 1988 г. - Р., 1988. - С. 11-14.

**257.** *Photogeneration mechanisms in organic molecular crystals //* Seminar at the Institute of Chemistry, Academia Sinica, Beijing, 26 Apr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в КР с 21 апр. по 22 мая 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 27 июля 1988 г. - Р., 1988. - С. 25.



**258.** *Photogeneration mechanisms in organic molecular crystals //* Seminar at the University of California in Los Angeles, Los Angeles, Ca, 1 March 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в США с 14 февр. по 2 марта 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 20 июня 1988 г. - Р., 1988. - С. 32.

**259.** *Photogeneration mechanisms, separation and transport of charge carriers in organic molecular crystals. Molecular polaron model //* Seminar at the Department of Physics, University of North Carolina, Chapel Hill, N.C., 28 Febr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в США с 14 февр. по 2 марта 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 20 июня 1988 г. - Р., 1988. - С. 32.

**260.** *Separation and charge carrier transport mechanisms in organic molecular crystals. Molecular polaron model //* Seminar at the Radiation and Solid State Laboratory, New York University, New York, 27 Febr. 1988: Полн. отчет о командировке зав. лаб. Силиньша Э. А. в США с 14 февр. по 2 марта 1988 г., утв. дир. ФЭИ АН ЛатвССР 20 июня 1988 г. - Р., 1988. - С. 32.

## 1990

**261.** *Charge carrier transport mechanisms in organic Lengmuir-Blodgett assemblies //* American Gordon Conference «Electronic processes in organic materials», Plymouth, N. H., USA, 31 July-5 Aug., 1990: Atskaite, 1990. g. / LZA FEI. - R., 1990. - 20. lpp.

## 1991

**262.** *Charge carrier transport in organic molecular crystals*: Simulation results // Fourth Intern. Baltic - German seminar «Point defect in insulators and deep level defects in semiconductors», Lohusalu, Estonia, September 11-19, 1991: Progr. - Lohusalu, 1991. - P. [2].

## 1992

**263.** *Studies of charge carrier transport mechanisms in organic molecular crystals* // Seminar at the New York University, Radiation and Solid State Laboratory, NY, 29 Jan., 1992: Annu. Rep., 1992 / Latv. Acad. of Sci. Inst. Phys. Energetics. - R., 1992. - P. 34.

**264.** *Studies of charge carrier transport mechanisms in real organic molecular crystals* // Seminar at the Research Center of Kodak Company «EASTMAN», Rochester, 3 Febr., 1992: Annu. Rep., 1992 / Latv. Acad. of Sci. Inst. of Phys. Energetics. - R., 1992. - P. 34.

**265.** *Studies of charge carrier transport processes in organic molecular crystals and Langmuir-Blodgett systems* // Seminar at the Research Center of Company «ALLIED SIGNAL», Moristaun, 5 Febr., 1992: Annu. Rep., 1992 / Latv. Acad. of Sci. Inst. of Phys. Energetics. - R., 1992. - P. 34.

**266.** *Studies of charge generation in organic crystals* // Seminar at the New York University, Radiation and Solid State Laboratory, NY, 1 Febr., 1992: Annu. Rep., 1992 / Latv. Acad. of Sci. Inst. of Phys. Energetics. - R., 1992. - P. 34.

**267.** *Studies of Langmuir-Blodgett films* // International seminar on organic photochemistry, Nida, Lithuania, 17 Sept., 1992: Annu. Rep., 1992 / Latv. Acad. of Sci. Inst. of Phys. Energetics. - R., 1992. - P. 34.

## 1993

**268.** *Charge carrier generation and transport phenomena in organic crystals and molecular assemblies* // Seminaire de l'Institut Charles Sadron, Strasbourg, Nov. 30 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].



**269.** *Charge carrier generation and transport phenomena in organic crystals and molecular assemblies* // Seminar at CNRS Laboratories, Ties, Paries, Nov. 26, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**270.** *Charge carrier transport mechanisms in organic crystals (experimental and computer simulation studies). Conditions of hot charge carrier generation* // Seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Nov. 24, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**271.** *Electrochemistry, Marcus theory and charge transport* // Special seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industielle (ESPCI), Paris, Nov. 29, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**272.** *Energy structure and charge carrier transport phenomena in Langmuir-Blodgett (LB) type of molecular assemblies. Electron tunneling spectroscopy* // Seminaire de l'Institut Charles Sadron, Strasbourg, Nov. 30 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**273.** *Energy structure of polaron states in an ideal OMC* // Seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Nov. 5, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**274.** *Energy structure, electronic and optical properties of mono- and multilayer assemblies of Langmuir-Blodgett films* // Special seminar at CNRS, Service de Chimie Moleculaire, Saclay, Dec. 1, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**275.** *Local trapping states of structural and chemical origin in real organic solids* // Seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Nov. 9, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**276.** *Main charge carrier photogeneration mechanisms in OMC (experimental and computer simulation studies)* // Seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Nov. 17, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**277.** *Monopoles, dipoles, quadrupoles, octopoles: effects on charge transport and nonlinear optics* // Special seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Nov. 15, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**278.** *Nature of charge carrier in organic crystals (OMC). Electronic, molecular and lattice polarons* // Seminar at École Superieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Oct. 27, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**279.** *Nonlinear optics* // Special seminar at École Sperieure de Physique et de Chimie Industrielle (ESPCI), Paris, Dec. 6, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

**280.** *Proprietes electroniques des materiaux moleculaires* // Special seminar at Univ.Blaise Pascal, Department de Physique Campus des Cezeaux, Clermont, Nov. 26, 1993: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [34].

Electronical properties of molecular materials.

**281.** *Review lecture about the LB film studies in Rīga* // Seminar at the Institute of Physical Chemistry of Uppsala University, Uppsala, Sweden, May 9, 1991: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [32].

**282.** *Review lecture on studies of Langmuir-Blodgett films in Rīga* // International seminar on organic photochemistry, Nida, Lithuania, August 17, 1991: Annu. Rep., 1993 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1993. - P. [33].



## 1994

**283.** *Charge carrier transport in organic photoconductors* // Sonderseminar, Universitaet Stuttgart, 3. Physikalisches Institut, Stuttgart, 12. Januar 1994: Annu. Rep., 1994 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1994. - P. [41].

**284.** *Charge carrier transport phenomena in organic molecular crystals and Langmuir-Blodgett type molecular assemblies* // Physikalisch-Chemische Kolloquium der Hochschule des Faches Physikalische Chemie, Marburg, 14. Januar 1994: Annu. Rep., 1994 / Latv. Acad. of Sci. FEI. - R., 1994. - P. 42.

## 1995

**285.** *Experience of the Academic Library of Latvia* // Practical Seminar on the education of specialists in the field of informatics in the East European countries, Bratislava, Slovakia, Nov. 14-18 1994. - Paris: UNESCO et al., 1995. - P. 11-12, 22.

## 1996

**286.** *Advanced photoactive organic materials for optics and electronics* // Seminar at the Kyoto University, Kyoto, Japan, 18 March, 1996: Zin. 93.385. projekta izpildes pārskats / Latv. Zinātnes padome. - R., 1996. - [13. lpp.].

**287.** *Charge carriers and excitons as polaron-type quasi-particles in organic molecular crystals* // Seminar at the Kobe University, Kobe, Japan, 15 March, 1996: Zin. 93.385. projekta pārskats / Latv. Zinātnes padome. - R., 1996. - [13. lpp.].

**288.** *Charge carriers as polaron-type quasi-particles in organic molecular crystals* // Seminar at the Yokohama City University, Yokohama, Japan, 28 March 1996: Zin. 93.385 projekta pārskats / Latv. Zinātnes padome. - R., 1996. - 2. okt. - [13. lpp.].

**289.** *Charge carriers as polaron-type quasi-particles in organic molecular crystals. Electronic and molecular polarons, formation and transfer processes* // Research workshop «Stability of charge carriers in organic molecular crystals» at the Institute of Molecular Sciences, Okazaki, Japan, 23 March, 1996: Zin. 93.385. projekta pārskats / Latv. Zinātnes padome. - R., 1996. - [13. lpp.].

# REDIĢĒTIE DARBI UN LĪDZDALĪBA GRĀMATU UN PERIODISKO IZDEVUMU REDKOLĒĢIJĀS
# EDITED WORKS AND PARTICIPATION IN EDITORIAL BOARDS OF BOOKS AND JOURNALS

**290.** *Труды II совещания по органическим полупроводникам, Рига, 24-26 нояб. 1966 г.* / Редкол.: Э. А. Силинь и др.; ЛГУ им. П. Стучки и др. - Р.: Зинатне, 1968. - 293 с.

Proceedings of II Conference on organic semiconductors.

**291.** *Zvaigžņotā debess*: LPSR ZA Radioastrofiz. observat. populārzin. rakstu krāj. / Redkol.: E. Siliņš u. c. - Nr. 1 (1958) - . - R.: Zinātne, 1979-1982.

Nr. 84. 1979. gada vasara. - 1979. - 76, [3] lpp.: il.
Nr. 85. 1979. gada rudens. - 1979. - 80, [3] lpp.: il.
Nr. 86. 1979./80. gada ziema. - 1979. - 77, [3] lpp.: il.
Nr. 87. 1980. gada pavasaris. - 1980. - 61, [3] lpp.: il.
Nr. 88. 1980. gada vasara. - 1980. - 69, [3] lpp.: il.
Nr. 89. 1980. gada rudens / Sast. E. Siliņš. - 1980. - 71, [1] lpp.: il.
Nr. 90. 1980./81. gada ziema. - 1980. - 70, [2] lpp.: il.
Nr. 91. 1981. gada ziema. - 1981. - 72, [3] lpp.: il.
Nr. 92. 1981. gada vasara. - 1981. - 65, [2] lpp.: il.
Nr. 93. 1981. gada rudens. - 1981. - 67, [4] lpp.: il.
Nr. 94. 1981./82. gada ziema. - 1981. - 69, [3] lpp.: il.
Nr. 95. 1982. gada pavasaris. - 1982. - 70, [2] lpp.: il.
Nr. 96. 1982. gada vasara. - 1982. - 63, [1] lpp.: il.

**292-300.** *Физика твердого состояния: Серия [науч. моногр.]* / Редкол.: Э. А. Силиньш (пред.) и др. - Р.: Зинатне,

1983-1986, 1988, 1989, 1991, 1992. - Редкол. 1983-1985: Э. А. Силиньш и др.

Solid State Physics.

**292.** Эварестов Р. А., Котомин Е. А., Ермошкин А. Н. *Молекулярные модели точечных дефектов в широкощелевых твердых телах* / НИИ физики твердого тела ЛГУ им. П. Стучки, Ленингр. гос. ун-т. - Р.: Зинатне, 1983. - 287 с. - Библиогр.: с. 255-280 (469 назв.). Предм. указ.: с. 281-283.

Molecular models of point defects in wide-gap solids.

**293.** Закис Ю. Р. *Дефекты в стеклообразном состоянии вещества* / ЛГУ им П. Стучки. НИИ физики твердого тела. - Р.: Зинатне, 1984. - 202 с. - Библиогр.: с. 178-198 (384 назв.). Предм. указ.: с. 199-200.

Defects in vitreous solids.

**294.** Силинь А. Р., Трухин А. Н. *Точечные дефекты и элементарные возбуждения в кристаллическом и стеклообразном $SiO_2$* / ЛГУ им П. Стучки. НИИ физики твердого тела. - Р.: Зинатне, 1985. - 244 с. - Библиогр.: с. 220-239 (354 назв.). Предм. указ.: с. 240-242.

Point defects and elementary excitation in crystalline and glassy $SiO_2$.

**295.** Шварц К. К. *Физика оптической записи в диэлектриках и полупроводниках* / Отв. ред. Э. А. Силиньш; АН ЛатвССР. Ин-т физики. - Р.: Зинатне, 1986. - 232 с. - Библиогр.: с. 205-227 (492 назв.). Предм. указ.: с. 228-230.

Physics of optical recording in dielectrics and semiconductors.

**296.** Клява Я. Г. *ЭПР спектроскопия непорядоченных твердых тел* / ЛГУ им. П. Стучки. Ин-т физики твердого тела. - Р.: Зинатне, 1988. - 318 с.: ил. - Библиогр.: с. 288-309 (450 назв.). Предм. указ.: с. 310-318.

ESR spectroscopy of disordered solids.



**297.** Силиньш Э. А., Курик М. В., Чапек В. *Электронные процессы в органических молекулярных кристаллах: Явление поляризации и локализации* / Под общ. ред. Э. А. Силиньша; АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р.: Зинатне, 1988. - 329 с.: табл., ил. - Библиогр.: с. 303-320 (401 назв.). Предм. указ.: с. 321-326.

Electronic processes in organic molecular crystals. Localization and polarization phenomena.

**298.** Шварц К. К., Экманис Ю. А. *Диэлектрические материалы: радиационные процессы и радиационная стойкость* / АН ЛатвССР. Ин-т физики АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т АН ЛатвССР. - Р.: Зинатне, 1989. - 187 с. - Библиогр.: с. 164-182 (395 назв.). Предм. указ.: с. 183-185.

Dielectric materials: radiation processes and radiation resistance.

**299.** *Модели процессов в широкощелевых твердых телах с дефектами* / Ю. Р. Закис, Л. Н. Канторович, Е. А. Котомин, В. Н. Кузовков, И. А. Тале, А. Л. Шлюгер; Латв. ун-т. - Р.: Зинатне, 1991. - 382 с.: ил. - Библиогр.: с. 347-374 (581 назв.). Предм. указ.: с. 375-378.

Models of processes in wide gap solids with defects.

**300.** *Электронные процессы в органических молекулярных кристаллах: Перенос, захват, спиновые эффекты* / В. А. Андреев, М. В. Курик, С. Нешпурек, Э. А. Силиньш, В. И. Сугаков, Л. Ф. Тауре, Е. Л. Франкевич, В. Чапек; Под общ. ред. Э. А. Силиньша; АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р.: Зинатне, 1992. - 363 с.: табл., ил. - Рез. англ.: с. 355-357, с. 361-363. Библиогр.: с. 326-354 (572 назв.).

Electronic processes in molecular crystals: Transport, trapping, spin effects.

**301-302.** Поуп М., Свенберг Ч. *Электронные процессы в органических кристаллах: В 2-х т.* / Пер. с англ. под ред. Э. А. Силиньша, Е. Л. Франкевича. - М.: Мир, 1985.

Electronic processes in organic crystals.

**301.** Т. 1. 543 с. - Библиогр.: с. 529-539 (429+17 назв.).

**302.** Т. 2. 462 с. - Библиогр.: с. 450-457 (290+11 назв.).

**303.** *Explanatory dictionary of physics in Japanese* / Ed. of Russ. terminology E. Silinsh. - Tokyo: Iwanami, 1987. - 1629 p. - In Jap.: Rikagaku jiten.

**304.** *Enciklopēdiskā vārdnīca*: 2 sēj. / Encikl. vārdn. aut.: E. Siliņš u. c. - R.: Latv. Encikl. red., 1991. - Aut. uzrād. 2. sēj. 376. lpp.

1. sēj.: A - Mode. - 447 lpp.: il.

2. sēj.: Modelēšana - Ž. - 379 lpp.: il.

**305.** *Molecular Crystals and Liquid Crystals Science and Technology.* Sect. C, Molecular Materials / Ed. board: E. A. Silinsh et al. - 1992- . - New York: Gordon a. Breach Science Publ., 1993-1997.

1993.

1994.

1995.

1996.

1997.

**306.** *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences = Latvijas Fizikas un Tehnisko Zinātņu Žurnāls = Латвийский физико-технический журнал* / Redkol.: E. Siliņš u. c. - 1964- . - R., 1994-1997.

1994. Nr. 1-6.

1995. Nr. 1-6.



1996. Nr. 1-6.

1997. Nr. 1- .

**307.** *Optical organic and semiconductor inorganic materials*: Intern. conf. of advanced materials a. devices, Rīga, Latvia, 26-29 Aug., 1996 / Ed. E. Silinsh et al. - New York: SPIE, 1997. - 319 p.: ill. - (Proceedings SPIE - the International Society for Optical Engineering; vol. 2968).

# VADĪTĀS DISERTĀCIJAS
# SUPERVISED DISSERTATION WORKS

**308.** Вилитис О. Е. *Разработка и исследования средств электронного управления дуговым и CRL разрядами в источниках возбуждения спектров*: Дис. ... канд. техн. наук: 05.13.05 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1973. - 226 л.: ил. - Библиогр.: л. 145-156 (206 назв.). - Машинопись.

Research and development of electronic control system for arc and CRL discharge sources of excitation of atomic spectra.

**309.** Гайлис А. К. *Исследование фотогенерации и переноса заряда в тонких пленках низкомолекулярных органических полупроводников*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук: 01.046 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1973. - 135 л.: ил. - Библиогр.: л. 123-135 (198 назв.). - Машинопись.

Investigation of charge carrier photogeneration and transport in thin films of organic molecular semiconductors.

**310.** Тауре Л. Ф. *Механизмы фотопроводимости и энергетическая структура ряда низкомолекулярных органических полупроводников*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук: 01.04.07 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1974. - 152 л.: ил. - Библиогр.: л. 137-148 (212 назв.). - Машинопись.

Mechanisms of photoconductivity and energy structure of some molecular organic semiconductors.

**311.** Каулач И. С. *Механизмы влияния магнитного поля на полевую инжекцию и фотогенерацию носителей заряда в молекулярных кристаллах*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Саласпилс, 1980. - 172 л.: ил. - Библиогр.: л. 146-172 (226 назв.). - Машинопись.

Mechanisms of the influence of magnetic field on electric field injection and photogeneration of charge carriers in molecular crystals.

**312.** Музиканте И. Я. *Процессы генерации и захвата носителей заряда в органических молекулярных кристаллах*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук: 01.04.07 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1983. - 175 л.: ил. - Библиогр.: л. 161-175 (135 назв.). - Машинопись.

Charge carrier generation and trapping processes in organic molecular crystals.

**313.** Колесников В. А. *Механизмы фотогенерации и транспорта носителей заряда в кристаллах тетрацена и пентацена*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук: 01.04.07 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1984. - 195 л.: ил. - Библиогр.: л. 178-195 (152 назв.). - Машинопись.

Mechanisms of photogeneration and charge carrier transport in tetracene and pentacene crystals.

**314.** Грехов В. В. *Поверхностная фотоэлектронная эмиссия с органических молекулярных кристаллов*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук: 01.04.07 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1985. - 202 л.: ил. - Библиогр.: л. 186-202 (149 назв.). - Машинопись.

Surface photoelectron emission in organic molecular crystals.

**315.** Дурандин А. Д. *Фото- и электрорефракция в полярных молекулярных кристаллах типа индандион-1,3 пиридиний бетаина*: Дис. ... канд. физ.- мат. наук: 01.04.07 / АН ЛатвССР. Физико-энерг. ин-т. - Р., 1985. - 147 л.: ил. - Библиогр.: л. 135-147 (132 назв.). - Машинопись.

Photo- and electrorefraction in polar molecular crystals of indandione-1,3 pyridinium betaine.

**316.** Мурашов А. А. *Фотоэмиссионное исследование молекулярных систем*: Dis. fiz. dr. grāda iegūšanai / LZA Fizikālās enerģ. inst. - R., 1993. - 107 lpp.: il. - Kopsav. latv. un angl. Bibliogr.: 97-107 lpp. (104 ats.).

Photoemission investigations of molecular systems.

**317.** Šlihta G. *Lādiņa nesēju pārneses procesu kompjūtermodelēšana organiskos molekulāros kristālos un LB molekulāro multislāņu sistēmās*: Promocijas darba kopsav. Dr. phys. grāda iegūšanai / LZA Fizikālās enerģ. inst. - R., 1995. - 43 lpp.: il. - Bibliogr.: 42.-43. lpp.: (22 ats.).

Computer simulation of charge carrier transport processes in organic molecular crystals and LB multilayer systems.

# POPULĀRZINĀTNISKIE DARBI
# POPULAR SCIENTIFIC PAPERS

## 1960

**318.** *Stāsts par atomiem un spektriem* // Zinātne un Tehn. - 1960. - Nr. 3. - 12.-15. lpp.: il.

A story about atoms and spectra.
Sk. arī Nr. 319.

**319.** *Рассказ об атомах и спектрах* // Наука и техника. - 1960. - Nr. 3. - С. 12-15: ил.

A story about atoms and spectra.
См. также Nr. 318.

## 1961

**320.** *Kvanti iesoļo radiotehnikā: Kvantu ģeneratori un pastiprinātāji. Infrasarkanās un redzamās gaismas stari aizstāj radioviļņus*: Saistītie elektroni brīvo elektronu vietā. Jauna veida kosmiskie sakari // Zinātne un Tehn. - 1961. - Nr. 11. - 28.-31. lpp.: il.

Advancement of quants in radioelectronics: Quantum generators and amplifiers. Infrared and visible light replace radiowaves. Bounded electrons instead of free electrons. New kind of cosmic communications.
Sk. arī Nr. 324.

**321.** *Nedzirdamā skaņa darbā* // Zinātne un Tehn. - 1961. - Nr. 9. - 34.-36. lpp.: il.

Ultrasonic in action.
Sk. arī Nr. 325.

**322.** *Nedzirdamās skaņas pasaulē* // Zinātne un Tehn. - 1961. - Nr. 5. - 36.-38. lpp.: il.

In the world of ultrasonic.
Sk. arī Nr. 323.

**323.** *В мире неслышимых звуков* // Наука и техника. - 1961. - Nr. 5. - С. 36-38: ил.

In the world of ultrasonic.
См. также Nr. 322.

**324.** *Кванты вторгаются в радиотехнику* // Наука и техника. - 1961. - Nr. 11. - С. 28-31: ил. - Авт. не указан.

Advancement of quants in radioelectronics: Quantum generators and amplifiers. Infrared and visible light replace radiowaves. Bounded electrons instead of free electrons. New kind of cosmic communications.
См. также Nr. 320.

**325.** *Неслышимый звук за работой* // Наука и техника. - 1961. - Nr. 9. - С. 34-36: ил.

Ultrasonic in action.
См. также Nr. 321.

## 1968

**326.** *Organiskie pusvadītāji.* - R.: Liesma, 1968. - 79 lpp.: il. - Bibliogr.: 78. lpp. (26 ats.).

Organic semiconductors.

## 1971

**327.** *Vai zinātnei un mākslai atrodams kopsaucējs* // Karogs. - 1971. - Nr. 12. - 143.-147. lpp. - Bibliogr.: 147. lpp. (10 ats.).

May a common denominator be found for science and art?



## 1972

**328.** *Autors atbild lasītājam* // Karogs. - 1972. - Nr. 4. - 145. lpp.

Author answers to reader.

**329.** *Vai iespējama supravadāmība pie istabas temperatūras* // Zinātne un Tehn. - 1972. - Nr. 3. - 33.-35. lpp.

Is superconductivity possible at the room temperature?
Sk. arī Nr. 330.

**330.** *Возможна ли сверхпроводимость при комнатной температуре* // Наука и техника. - 1972. - Nr. 3. - С. 33-36: ил.

Is superconductivity possible at the room temperature?
См. также Nr. 329.

## 1974

**331.** *Fotonika* / J. Eiduss, E. Siliņš. - R.: Liesma, 1974. - 127 lpp.: il. - Bibliogr.: 126. lpp. (14 ats.).

Photonics.

## 1980

**332.** *Zemes ķīmiskā un bioloģiskā evolūcija* // Zvaigžņotā debess. - 1980. - Nr. 89. - 10.-17. lpp.: il.

Chemical and biological evolution of earth.

## 1982

**333.** *У колибели органичеслих полупрводников* // С. А. Гиллер: Жизнь и научная деятельность / АН ЛатвССР. Ин-т орган. синтеза. - Р.: Зинатне, 1982. - С. 189-196. - Библиогр.: с. 195-196 (10 назв.).

At the cradle of organic semiconductors.

## SĪKI RAKSTI ENCIKLOPĒDIJĀS
## SHORT ARTICLES IN ENCYCLOPAEDIAS

**334.** *Biofizika* // Latv. pad. encikl. - R., 1982. - 2. sēj. - 27.-28. lpp.: il. - Bibliogr.: 28. lpp. (6 ats.).

**335.** *Bioloģiskā membrāna* // Latv. pad. encikl. - R., 1982. - 2. sēj. - 33.-34. lpp.: il. - Bibliogr.: 34. lpp. (3 ats.).

**336.** *Brīvie radikāļi* // Latv. pad. encikl. - R., 1982. - 2. sēj. - 148. lpp. - Bibliogr.: 148. lpp. (4 ats.).

**337.** *Difūzija* // Latv. pad. encikl. - R., 1982. - 2. sēj. - 575. lpp. - Bibliogr.: 575. lpp. (4 ats.).

**338.** *Eiduss Jāzeps (1916. 3. VII)* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 3. sēj. - 42. lpp. - Bibliogr.: 42. lpp. (5 ats.).

**339.** *Elektrokinētiskās parādības* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 3. sēj. - 124. lpp.

**340.** *Elektrostatiskais lauks* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 3. sēj. - 145. lpp.

**341.** *Elektrovadītspēja* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 5. sēj., 1. grām. - 147. lpp.

**342.** *Entropija* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 3. sēj. - 194. lpp. - Bibliogr.: 194. lpp. (1 ats.).

**343.** *Fotobioloģija* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 3. sēj. - 371. lpp. - Bibliogr.: 371. lpp. (4 ats.).

**344.** *Fotodinamiskais efekts* // Latv. pad. encikl. - R., 1983. - 3. sēj. - 371. lpp.



**345.** *Koacervācija* // Latv. pad. encikl. - R., 1984. - 5. sēj., 1. grām. - 177. lpp. - Bibliogr.: 177. lpp. (1 ats.).

**346.** *Ķēdes reakcija* // Latv. pad. encikl. - R., 1984. - 5. sēj., 1. grām. - 628.-627. lpp.

**347.** *Zinātne*: Fizika / K. Švarcs, J. Eiduss, J. Mihailovs, E. Siliņš // Latv. pad. encikl. - R., 1984. - 5. sēj., 2. gr. - 465.-468. lpp. - Bibliogr.: 551. lpp. (7 ats.).

**348.** *Organiskie pusvadītāji* // Latv. pad. encikl. - R., 1985. - 7. sēj. - 347. lpp. - Bibliogr.: 347. lpp. (1 ats.).

**349.** *Foreign scholars*: [Prof. E. A. Silinsh, Sept.-Dec., 1985, et al] // Annual review / Ed. comm.: Y. Udagawa et al; Inst. for Molecular Science. - Okazaki: IMS Okazaki Nat. Research Inst., 1986. - P. 175.

**350.** *Molekulārā elektronika* // Latv. pad. encikl. - R., 1988. - 10. sēj., 2. grām. - 106. lpp.

**351.** *Sinerģētika* // Latv. pad. encikl. - R., 1988. - 10. sēj., 2. grām. - 125. lpp. - Bibliogr.: 125. lpp. (5 ats.).

# PUBLICISTIKA
# PUBLICISTIC PAPERS

## 1966

**352.** *Rīgas fiziķu panākumi*: [Par Rīgas fiziķu piedalīšanos Starptaut. luminiscences konf. Budapeštā 1996. g. aug.] // Rīgas Balss. - 1966. - 14. sept. - Nr. 216. - 3. lpp.

Sk. arī Nr. 354.

**353.** *Universitātes fiziķi Budapeštā*: [Par LVU fiziķu piedalīšanos Starptaut. luminiscences pētnieku forumā 1966. g. aug.] // Pad. Students. - 1966. - 6. okt. - Nr. 23.

**354.** *Успехи рижских физиков*: [Об участии риж. физиков в междунар. конф. по люминесценсии в Будапеште в авг. 1966 г.] // Ригас Балсс. - 1966. - 14 сент. - Nr. 216. - С. 3.

См. также Nr. 352.

## 1972

**355.** *Draugi ir visur*: LPSR ZA Fizikāli enerģ. inst. Organisko pusvadītāju fiz. lab. vad., fiz. un mat. zin. kand. E. Siliņš stāsta «Cīņai», uz kurieni un kāpēc viņu bieži ved komandējumu ceļi / Ar E. Siliņu sarunājās O. Gerts // Cīņa. - 1972. - 1. maijs. - Nr. 103.

## 1973

**356.** *Pagriezienā: LPSR ZA Fizikāli enerģ. inst. lab. vad. fiz. un mat. zin. kand. E. Siliņš stāsta «Cīņai»* / [Pierakst.] O. Gerts // Cīņa. - 1973. - 31. dec. - Nr. 305.



## 1986

**357.** *Molekulu elektronika*: [E. Siliņa stāstījums par pētīj. jaunā zinātņu nozarē - molekulārajā elektronikā] // Pad. Jaunatne. - 1986. - 27. jūn. - Nr. 124. - Paraksts: Latinform korespondents.

**358.** *Molekulu elektronika*: [E. Siliņa stāstījums par pētīj. jaunā zinātņu nozarē - molekulārajā elektronikā / Pierakst.] S. Špungins // Cīņa. - 1986. - 8. jūn. - Nr. 135.

## 1992

**359.** *Pjērs Žils de Žens* // Atklājums. - 1992. - Febr./Dec. - Nr. 4. - 13.-14. lpp.

## 1993

**360.** *Profesors Jāzeps Eiduss* // Profesors Jāzeps Eiduss: Biobibliogr. rād. - R.: LU Zin. b-ka, 1993. - 5.-8. lpp. - Tulk. angl.: 9.-12. lpp., kr.: 13.-16. lpp.

## 1994

**361.** *Deokupācijas ietvaros*: Prof. E. Siliņa habil. fiz. dr. LZA sekr. liecība [par padomju laika izglīt. politiku / Publ. sagat.] A. Šablovskis // Elpa. - 1994. - 11. marts. - Nr. 10. - 7. lpp.; 18. marts. - Nr. 11. - 7. lpp.

**362.** *Francijā*: Ar akad. E. Siliņu sarunājās Z. Kipere // Zinātnes Vēstnesis. - 1994. - Maijs. - Nr. 9.

**363.** *Kā izdzīvot informācijas plūdos*: [Arī par E. Siliņa teikto LZA 1994. g. dec. sēdē / Publ. sagat.] A. Lauzis // Labrīt. - 1994. - 19. dec. - Nr. 293. - 6. lpp.

**364.** *Latviešu profesors Parīzē* / Pierakst. L. Kalinka // Labrīt. - 1994. - 18. apr. - Nr. 89. - 6. lpp.

**365.** *Vēlreiz par zinātnisko projektu ekspertīzi*: [Par Latv. Zinātnes padomes ekspertu darbu] // Labrīt. - 1994. - 19. maijs. - Nr. 116. - 6. lpp.

## 1995

**366.** *«Intelektuālais zieds» meklē savu vietu*: Zinātne Latvijā - vai tā vēl pastāv?: [Arī par E. Siliņa teikto LZA gada pilnsapulcē / Publ. sagat.] O. Tipāns // Rīgas Balss. - 1995. - 27. febr. - Nr. 41. - 4. lpp.

**367.** *Rotari klubs un tā sūtņi*: [Saruna ar E. Siliņu - Rīgas Rotari kluba Jauniešu un starptaut. sakaru komis. vad.] / Pierakst. L. Kalinka // Labrīt. - 1995. - 10. janv. - Nr. 8. - 14. lpp.

# LITERATŪRA PAR E. SILIŅU
# LITERATURE ON E. SILINSH

**368.** Dukāts I. *Pārbauda tērauda sastāvu ar spektrālanalīzi*: [Par E. Siliņa pētīj. spektroskopijā] // Cīņa. - 1956. - 24. janv. - Nr. 20.

**369.** *Ierīce metālu mērīšanai un kontrolei ar magnētisku metodi* // Aģitatora bloknots / LK CK Prop. un aģit. daļa. - R.: Latv. laikr. un žurn. izd-ba, 1957. - Nr. 14. - 40.-41. lpp.

**370.** Дамберг Э. *Магнитное поле раскрывает тайны металла*: [О работе Э. Силиня в спектр. лаб. Риж. электромашиностроит. з-да] // Сов. молодежь. - 1957. - 29 июня. - Nr. 127.

**371.** Vītols A. *Jauno speciālistu devums savai rūpnīcai*: [Par E. Siliņa pētniecisko darbu RER lab.] // Pad. Jaunatne. - 1958. - 17. aug. - Nr. 162.

**372.** Eiduss J. *Kāda kursa darba vēsture*: [Par Imanta (Edgara) Siliņa pētīj. spektroskopijas jomā] // Pad. Jaunatne. - 1960. - 29. jūn. - Nr. 127.

**373.** *Students, inženieris, zinātnieks* // Rīgas Balss. - 1960. - 15. janv. - Nr. 12. - Ģīm.

Sk. arī Nr. 374.

**374.** *Студент, инженер, ученый* // Ригас Балсс. - 1960. - 15 янв. - Nr. 12. - Портр.

См. также Nr. 373.

**375.** *Diplomdarbi - dzīvē*: [Atsauksme par E. Siliņa pētīj. nozīmi med.] // Pad. Students. - 1961. - 20. jūn. - Nr. 20.

**376.** *[Edgara Siliņa fotouzņēmums: Ar tekstu]*: Ar izcilām sekmēm LVU Fiz. un mat. fak. Fiz. nod. neklātienē beidz E. Siliņš / Pad. Students. - 1961. - 1. jūl. - Nr. 21. - 1. lpp.: il.

**377.** *Pētera Stučkas Latvijas Valsts universitātes pavēle Nr. 159 par studentu apbalvošanu* // Pad. Students. - 1961. - 13. dec. - Nr. 33.

**378.** *Arvien plašāk izmanto ultraskaņu*: [Par E. Siliņa darbu RER] // Pad. Jaunatne. - 1962. - 17. jūn. - Nr. 118. - Paraksts: LTA; Rīgas Balss. - 1962. - 16. jūn. - Nr. 141. - 1. lpp. - Paraksts: LTA.

Sk. arī Nr. 379.

**379.** *Ультразвук в заводских цехах*: [О работе Э. Силиня на Риж. электромашиностроит. з-де] // Ригас Балсс. - 1962. - 16 июня. - Nr. 141. - С. 1. - Подпись: ЛТА.

См. также Nr. 378.

**380.** Aksjonovs O. *Neredzamais palīgs: 3. Barjera pārvarēta*: [Par E. Siliņa darbu RER ultraskaņas iecirknī] // Rezietis. - 1963. - 29. jūn. - Nr. 25.

**381.** *Inženieri - mediķiem*: [Par E. Siliņa pētīj. LVU pusvadītāju probl. lab.] // Rīgas Balss. - 1964. - 10. janv. - Nr. 8. - 2. lpp.

Sk. arī Nr. 382.

**382.** *Инженеры - медикам*: [Об исслед. Э. Силиня в лаб. полупроводниковых пробл. ЛГУ] // Ригас Балсс. - 1964. - 10 янв. - Nr. 8. - С. 2.

См. также Nr. 381.



**383.** *Fizikas un matemātikas zinātņu kandidāti*: Edgars Siliņš: [Par E. Siliņa pētīj. un aizstāvēto zin. kand. dis.] / J. Eiduss, I. Vītols // Pad. Students. - 1965. - 24. sept. - Nr. 23. - Ģīm.

**384.** Daugerts R. *Hormoni*: [Arī par E. Siliņu] // LPSP Mazā encikl. - R., 1967. - 1. sēj. - 634. lpp.

**385.** Eiduss J. *Fizika*: [Arī par E. Siliņu] // LPSP Mazā encikl. - R., 1967. - 1. sēj. - 519.-520. lpp.

**386.** Vītols I. *Fotoelektriskās parādības*: [Arī par E. Siliņu] // LPSP Mazā encikl. - R., 1967. - 1. sēj. - 544. lpp.

**387.** Eiduss J. *Molekulspektroskopija*: [Arī par E. Siliņu] // LPSP Mazā encikl. - R., 1968. - 2. sēj. - 589. lpp.

**388.** Romanovskis T. *Vārdu «Zinātniskā sadarbība» atšifrējums* // Cīņa. - 1975. - 10. aug. - Nr. 186.

**389.** Дунская И. М. *Лазеры и химия*: [Также о научн. исслед. Э. Силиня] / АН СССР. Ин-т истории естествознания и техники. - М.: Наука, 1979. - 163 с.: ил. - Библиогр.: с. 151-162.

**390.** *Edgars Siliņš* // Zvaigžņotā debess. - 1980. - Nr. 89. - 71. lpp.: ģīm.

**391.** Роя Э. *По ступеням познания*: [Также об исслед. Э. Силиня в обл. орган. полупроводников] // Сов. Латвия. - 1980. - 17 авг. - Nr. 189. - С. 2.

**392.** Pope M., Swenberg Ch. E. *Electronic processes in organic crystals*: [Also about E. Silinsh sci. researches]. - New York: Clarendon Press; Oxford Univ. Press, 1982. - 821 p. - Auth. ind.: p. 785-799.

**393.** *Fizikāli enerģētiskais institūts*: [Arī par E. Siliņu] // Latv. pad. encikl. - R., 1982. - 3. sēj. - 330.-331. lpp.

**394.** Gerts O. *Latvijas zinātne iet pa pasauli*: [Arī par E. Siliņa monogr. «Organic molecular crystals. Their electronic states» izdošanu VFR «Springer Verlag» apgādā] // Dzimtenes Balss. - 1983. - 5 maijs. - Nr. 18. - 5. lpp.

**395.** Martinsons O. *Par procesiem kristālos*: [Arī par E. Siliņa piedalīšanos 16. Vissav. seminārā par eksitoniem un defektiem molekulāros un jonu kristālos Jūrmalā 1983. g. okt.] // Cīņa. - 1983. - 26. okt. - Nr. 245.

**396.** *Zinātnes un tehnikas sekcijā*: [Arī par E. Siliņa piedalīšanos Latv. komit. kult. sakariem ar tautiešiem ārzemēs zin. un tehn. sekcijas sēdē 1983. g. febr.] // Dzimtenes Balss. - 1983. - 3. febr. - Nr. 5. - 2. lpp.

**397.** *Siliņš Edgars* // Latv. pad. encikl. - R., 1984. - 5. sēj., 2. grām. - 466.-467. lpp.

**398.** Zaķis J. *E. Siliņam - M. Keldiša prēmija*: [Sakarā ar LPSR ZA prēmijas piešķiršanu LPSR ZA Fizikāli enerģ. inst. lab. vad. par darbu ciklu «Elektronu stāvokļi un elektronu procesi organiskajos molekulārajos kristālos»] // LPSR ZA Vēstis. - 1984. - Nr. 11. - 125. lpp. - Kopsav. kriev.

M. Keldish prize to E. Silinsh.

**399.** *Siliņš Edgars* // Latv. pad. encikl. - R., 1986. - 8. sēj. - 709. lpp.: ģīm. - Bibliogr.: 709. lpp. (1 ats.).

**400.** *Latvijas PSR Augstākās Padomes Prezidijā*: [Arī par E. Siliņa apbalvošanu ar LPSR AP Prezidija Goda rakstu] // Cīņa. - 1987. - 17. apr. - Nr. 90. - Paraksts: Latinform.

**401.** Симон Ж., Андре Ж.-Ж. *Молекулярные полупроводники: Фотоэлектр. свойства и солнеч. элементы*: [Также о науч. исслед. Э. Силиня] / Пер. с англ. Б. Б. Страумала под ред. С. А. Бразовского. - М.: Мир, 1988. - 342 с.: ил. - Библиогр.: с. 305-335 (1191 назв.). Предм. указ. с. 336-341.



**402.** *Fizikāli enerģētiskais institūts*: [Arī par E. Siliņu] // Rīga: Encikl. - R., 1988. - 285.-286. lpp.

**403.** *Latvijas Zinātņu akadēmijas jaunie locekļi: Latvijas Zinātņu akadēmijas korespondētājlocekļi: E. Siliņš [u.c.]*: Ievēlējusi Latv. ZA kopsapulce 1990. g. 6. dec. // Latv. ZA Vēstis. - 1991. - Nr. 6. - 139. lpp.

**404.** *Siliņš Edgars* // Enciklopēdiskā vārdnīca. - R., 1991. - 2. sēj. - 181. lpp.

**405.** Blinkena A. *Jaunievēlētie akadēmiķi*: [Arī E. Siliņš] // Zinātnes Vēstnesis. - 1992. - Janv. - Nr. 1. - 3. lpp.

**406.** Kristapsons J., Tjūņina Ē. *Dati par Latvijas zinātnieku citēšanu*: [Arī par E. Siliņu] // Zinātnes Vēstnesis. - 1992. - Jūlijs. - Nr. 9. - 4. lpp.

**407.** *Silinsh/Freimanis Molecular electronics: Langmuir-Blodgett (LB) multilayer assemblies of polar amphiphilic organic molecules* // Latvian research: An intern. evaluation / The Dan.Research Councils. - Copenhagen: The Dan. Research Councils, 1992. - P. 167-168. - The Latvia contact person on solid state pysics, applied physics and applications to ecology is Edgars Silinsh. - P. 143.

**408.** Viļumsone V. *Latvijas ZA Prezidijā*: [Arī par E. Siliņu] // Zinātnes Vēstnesis. - 1992. - 1.-15. apr. - Nr. 4. - 2. lpp.

**409.** *Akadēmiskajā bibliotēkā*: [Inform. par E. Siliņa un V. Čapeka grām. «Organic molecular crystals» prezentāciju 1994. g. 27. sept.] // Zinātnes Vēstnesis. - 1994. - Okt. - Nr. 16.

**410.** Grunte M. *ASV prezidenti*: [Par izst. Latv. Akad. b-kā: Arī par E. Siliņa zin. darbību, kā arī viņa un V. Čapeka grām. «Organic molecular crystals» prezentāciju 1994. g. 27. sept.] // Izglītība un Kultūra. - 1994. - 6. okt. - Nr. 37. - 1., 10. lpp.: il.

**411.** Kalinka L. *Amerikāņu dāvana Amerikas dienās*: [Par E. Siliņa un V. Čapeka grām. «Organic molecylar crystals»] // Labrīt. - 1994. - 29. sept. - Nr. 226. - 6. lpp.

**412.** *Latvijas Zinātņu akadēmijai jauna vadība*: [Arī E. Siliņš] // Zinātnes Vēstnesis. - 1994. - Febr. - Nr. 4. - 1. lpp.

**413.** Lūsiņa I. *Kā es gāju lūkoties ASV dienās Latvijā*: [Par E. Siliņa un V. Čapeka grām. «Organic molecular crystals» prezentāciju LAB] // Diena. - 1994. - 28. sept. - Nr. 226. - 3. lpp.

Sk. arī Nr. 416.

**414.** Tihonovs J. *Rīgā atklāta izstāde par ASV prezidentiem*: [Arī par E. Siliņa un V. Čapeka grām. «Organic molecular crystals» prezentāciju] // Diena. - 1994. - 28. sept. - Nr. 226. - 8. lpp.

Sk. arī Nr. 417.

**415.** *Vai pārņemt noskatītu modeli?*: [Arī par E. Siliņa pētīj. rezultātu nozīmi pasaulē] / Ar J. Kristapsonu sarunājās L. Kalinka // Labrīt. - 1994. - 6. okt. - Nr. 232. - 6. lpp.

**416.** Лусиня И. *Как я ходила на дни США в Латвии*: [О презентации кн. Э. Силиня и В. Чапека «Organic molecular crystals» в ЛАБ] // Диена. - 1994. - 29 сент. - Nr. 227. - С. 4.

См. также Nr. 413.

**417.** Тихонов Ю. *Выставка, посвященная президентам США*: [Также о презентации кн. Э. Силиня и В. Чапека «Organic molecular crystals»] // Диена. - 1994. - 29 сент. - Nr. 227. - С. 6.

См. также Nr. 414.

**418.** *Latvijas Zinātņu akadēmija kā personālā akadēmija*: Īstenie locekļi // Zinātnes Vēstnesis. - 1995. - Febr. - Nr. 4.



**419.** *Rotari klubs iepriecina zinātniekus* // Atmoda Atpūtai. - 1995. - 11. janv. - Nr. 307. - 12. lpp.

**420.** *LZA Fizikālās enerģētikas institūtam 50.* - R.: Fizikālās enerģ. inst., 1996. - 79 lpp. - Saturā arī par E. Siliņu: 26.-27., 29. lpp. u. c.

**421.** Ekmanis J., Rašēvics K. *Institute of Physical Energetics - 50: past, present*: Semiconductor and solid state physics: [Also about E. Siliņš] // Latv. Fiz. un Tehn. Zinātņu Ž. - 1996. - Nr. 1. - 10.-11. lpp. - Bibliogr.: 14. lpp. (5 ats.).

**422.** *Siliņš Edgars* // Who is Who in Latvia, 1996 = Кто есть кто в Латвии, 1996: Biogr. dict. - 1st ed. - R.: V. Belokon, 1996. - P. 320., 530.

**423.** *Силиньш Эдгар* // Who is Who in Latvia, 1996 = Кто есть кто в Латвии, 1996: Биогр. энциклопедия - 1-е изд. - Р.: В. Белоконь, 1996. - С. 21, 244.

# PERSONU RĀDĪTĀJS
# AUTHOR INDEX

Skaitļi pēc uzvārda norāda attiecīgā darba bibliogrāfiskā apraksta numuru, skaitļi iekavās - darbus par minēto personu.

Numbers after a surname indicate the number of bibliographic description of the corresponding work, brackets - the person mentioned in it.


Abele I. 140
Agranovich V. M. 39
Aksjonovs O. 380
Albertini G. 182
Aldea A. 3
Almgren M. 166

Balode D. R. 17 76-78 110
Bäsler H. 115
Bates C. A. 6
Belkind A. I. 76-78
Berzinsh E. L. 157
Biseniece A. J. 76 77
Blinkena A. 405
Blūms E. 148
Bok I. 71 76 77
Bouvet M. 32 33
Brehmer L. 3

Ciuchi F. 182
Čápek V. *sk.* Čapeks V.
Čapeks V. 6 34 36 180 409-411 413

Daugerts R. 384
Delhalle J. 3
Dubini B. 182
Dukāts I. 368
Duke C. B. 3
Durandin A. D. 29 126 164

Eiduss J. 331 347 [360] 372 383 385 387
Ekmanis J. 421
Ekmanis Yu. A. 112

Fiala J. 138
Fonavs E. 37 172-174 183 185 191 193
Freimanis J. 167

Gailis A. K. 11 78 101 109 110 126
Gerca L. 157 161 162 167 178 190 191 193
Gerca L. E. *sk.* Gerca L.
Gerhard-Multhaupt R. 147
Gerts O. 355 356 394
Graz W. 3
Grechov V. V. *sk.* Grehov V. V.
Grehov V. V. 76-78
Grunte M. 410
Gruodis A. 164 181 187 192

Helmis G. 3
Hoenig D. 191 193

Inokuchi H. 23 25 30 131 133 151
Isobe K. 151
Ivanova V. 200

Juodzbalis D. 164
Jurgis A. J. 9 11 21 22 24 27 78 116 129 130 135 138 139
Jursenas S. 181 187 192

Kajzar F. 39
Kalinka L. 364 367 411 415
Kalnach J. 159
Kalniņš J. 148
Kampfrath G. 111
Kaulach I. 82 163 168 178 179 181 187 190 192
Kaulach I. S. *sk.* Kaulach I.
Kaulachs I. *sk.* Kaulach I.
Kipere Z. 362
Klimkans A. *sk.* Klimkāns A.
Klimkans A. B. *sk.* Klimkāns A.
Klimkāns A. 36 157 158 160-162 164 166 177 180 186
Klimkāns A. B. *sk.* Klimkāns A.
Kodis G. 181 187 192
Kolesnikov V. A. 17 101 109 110 116
Kristapsons J. 406 415
Krumins A. 185 187 188 190
Kurik M. V. 76 77

Ladd M. F. C. 3
Larsson S. 36 157 164 166 180
Lauzis A. 363
Lee C. Y.-C. 39
Liberts G. 186
Lielausis O. 148
Lindquist S. E. 166 186
Lūsiņa I. 413

Markava E. 167
Martinsons O. 395
Maslobojeva T. 200
Matisova G. 167
Mihailovs J. 347
Mott N. 3
Mukhtar E. 186
Munn R. W. 41
Murashov A. A. 115
Muzikante I. 17 18 28 35 37 100 101 109-111 116 119 122 126 132 140 147 156 158 165 167 172-176 182 183 185 191 193
Muzikante I. J. *sk.* Muzikante I.

Neilands O. 157 158 161 162 177
Neilands O. Y. *sk.* Neilands O.
Nešpurek S. 13 38 78

Ohmine I. 133
Ozols A. 185 187 188 190

Pokorny J. 138
Pope M. 392
Popens J. 207
Prosser V. 71-73

Rampāns A. J. 18 119 122
Rašēvics K. 421
Rihak P. 71
Romanovskis T. 388
Roze M. P. 157
Rutkis M. 29 157 158 160-162 166 167 177 178 186 191 193
Rutkis M. A. *sk.* Rutkis M.

Sano M. 25
Sato N. 23 131 133
Schrader S. 165 176
Shlihta G. *sk.* Šlihta G.
Shlihta G. A. *sk.* Šlihta G.
Shvarts K. K. 16 112
Simon J. 32 33
Stehlik D. 3
Sumino K. 26
Swenberg Ch. E. 392

Šablovskis A. 361
Šlihta G. 22 24 27 28 135 138 139 147 317
Špungins S. 358
Šubertova E. 71-73
Švarcs K. 148 347

Taure L. 11 18 28 53 55 76-78 100 111 119 122 126 132 140 147
Taure L. F. *sk.* Taure L.
Tihonovs J. 414
Tipāns O. 366
Tjūņina Ē. 406
Tuchkevich V. M. 16

Udagawa Y. 349
Urbas A. 164

Valkunas L. 164 181 187 192
Vertzymacha J. I. 76 77
Vilītis O. J. 228
Viļumsone V. 408
Vitols I. *sk.* Vītols I.
Vītols A. 371
Vītols I. 207 383 386

Walmsley S. H. 3
Williams J. O. J. 3
Winter M. L. 1
Wistus E. 166 177 186

Yang B. 182 191 193

Zaķis J. 31 398
Zauls V. A. 186

Žaloudek F. 72
Železny V. 3

Абеле И. Х. 142
Адамсоне Б. 88
Айрапетянц А. В. 48
Аксенов О. 232
Александров В. В. 90 127
Александров С. Б. 61 63 65
Андре Ж.-Ж. 401
Андреев В. А. 5 300

Балоде Д. Р. 1 61-63 65 66 88 89 95 102 105 114 118 124
Барисс В. О. 106
Белкинд А. И. 61 63 65 88-90 127
Берзиня Л. Я. 61
Билинский И. *см.* Билинский И. Я.
Билинский И. Я. 232 235
Бисениеце А. Ю. 66 89
Большун Н. И. 224 225
Бразовский С. А. 401

Валдмане И. А. 212
Валтер Р. Э. 1
Валтере С. П. 1
Верцимаха Я. И. 86 89 91 95
Вилесов Ф. И. 61
Вилитис О. 202 213-215 219 226 227 229-231 233 234 308
Вилитис О. Е. *см.* Вилитис О.
Витолс И. К. 205
Вольф Л. А. 46

Гайлис А. К. 43 56 59 62 66 69 70 74 75 80 103 104 108 114 128 143 238 309
Гейдрих М. А. 45 50
Гиллер С. А. 46 [333]
Гиршсон Р. 232
Горишный М. П. 86 95
Грехов В. В. 61 89 314
Грунде А. В. 61
Гудкова К. В. 212
Гудриниеце Э. Ю. 1

Давыдов Б. Э. 45 50 221
Дамберг Э. 370
Данеберг А. А. 49
Дунская И. М. 389
Дурандин А. Д. 128 143 238 315
Дуцманис Д. З. 142

Ермошкин А. Н. 292

Загрубский А. А. 61
Закис Ю. Р. 293 299
Залетаев С. П. 107

Иванова В. Д. 201

Кадащук А. К. 144
Кадыш В. П. 1
Калнач Я. В. 89
Калнинь С. В. 1
Кампар В. Э. 1
Канторович Л. Н. 299
Карклиньш Р. 194 196 199
Каулач И. С. 10 66 68 81 83 87 127 311
Кацен Я. Я. 62
Кириллов П. 232



Клотыньш Э. Э. 106
Клява Я. Г. 296
Колесников В. А. 103 104 108 114 117 313
Котомин Е. А. 292 299
Кренцель Б. А. 45 50
Кузовков В. Н. 299
Курик М. В. 2 4 5 19 66 85 86 89 91 95 96 127 297 300

Ласманис Я. 232
Лусиня И. 416

Мажейка И. Б. 1
Маркава Э. Я. 145
Маслобоева Т. *см.* Маслобоева Т. Д.
Маслобоева Т. Д. 201 208
Моторикина В. П. 45 50 231 236
Музиканте И. Я. 84 88 90 105 108 114 120 121 127 128 142 312
Мурашов А. А. 88 118 316
Мурниеце Д. Я. 59

Нейланд О. Я. 1 47 49 52 62 63 65 88 95 105 237 238
Нешпурек С. 5 300

Окман А. Я. 49
Остапенко Н. И. 144

Паэгле А. К. 194 196 199
Плумане Д. 44 48 232
Плумане Д. Э. *см.* Плумане Д.
Попенс Я. Я. 203-206
Поспелова Р. 232
Поуп М. 125 301 302

Райскума И. К. 63 65
Рампанс А. Ю. 120 121
Роя Э. 391
Руткис М. А. 145

Свенберг Ч. 125 301 302
Силинь А. Р. 294
Симон Ж. 401
Скудра В. А. 107
Страдинь Я. П. 1
Страумал Б. Б. 401
Сугаков В. И. 5 300

Таганов К. И. 210 212 216 217
Тале И. А. 299
Тауре Л. Ф. 1 5 14 46 47 49 51 52 54 57 61-63 65 66 74 84 86 88-91 95 96 102 105 107 118 120 121 124 127 142 197 237 238 300 310
Тизика В. П. 79
Тихонов Ю. 417
Трухин А. Н. 294

Франкевич Е. Л. 5 125 300-302
Фрейманис Я. Ф. 43 46 51 52 54 59 61 145 236
Фролова Е. К. 66

Хутарева Г. В. 221

Чапек В. 4 5 136 297 300

Шварц К. К. 2 113 134 293 295
Шлихта Г. А. 144
Шлюгер А. Л. 299
Шмит И. К. 45 47 220 222
Шпак Н. Т. 144

Эварестов Р. А. 292
Эйдус Я. А. 51 60 79 204
Экмане А. Я. 221
Экманис Ю. А. 113 298

Юргис А. Я. 67 85 92-94

# SATURS


Priekšvārds ..... 5
Edgars Siliņš dzīvē un zinātnē ..... 17
Lasītāju ievērībai ..... 53
E. Siliņa zinātniskie darbi ..... 55
Monogrāfijas ..... 55
Pārskata raksti un pamatpublikācijas organisko cietvielu fizikā ..... 58
Publikācijas organisko cietvielu fizikā un molekulārajā elektronikā ..... 65
Publikācijas atomu un molekulārajā spektroskopijā ..... 97
Publikācijas tehnikā ..... 104
Autorapliecības un patenti ..... 107
Lekcijas ārzemju universitātēs un zinātniskajos centros ..... 109
Rediģētie darbi un līdzdalība grāmatu un periodisko izdevumu redkolēģijās ..... 119
Vadītās disertācijas ..... 124
Populārzinātniskie darbi ..... 127
Sīki raksti enciklopēdijās ..... 130
Publicistika ..... 132
Literatūra par E. Siliņu ..... 135
Personu rādītājs ..... 142




# CONTENTS


Foreword ..... 11
Edgar Silinsh in life and in science ..... 37
User's guide ..... 53
E. Silinsh' scientific works ..... 55
Monographs ..... 55
Review articles and basic papers in organic solid state physics ..... 58
Publications in organic solid state physics and molecular electronics ..... 65
Publications in atom and molecular spectroscopy ..... 97
Technological papers ..... 104
Inventations and patents ..... 107
Lectures in foreign universities and scientific centres ..... 109
Edited works and participation in editorial boards of books and periodicals ..... 119
Supervised dissertation works ..... 124
Popular scientific papers ..... 127
Short articles in encyclopaedias ..... 130
Publicistic papers ..... 132
Literature on E. Silinsh ..... 135
Author index ..... 142

*Academician of*
*Latvian Academy of Sciences*
*EDGARS SILINS*

Biobibliography

Compiled by L. Taure

Latvian Academic Library
Rīga 1997

*Latvijas Zinātņu akadēmijas*
*akadēmiķis*
*EDGARS SILIŅŠ*

Biobibliogrāfija

Sastādītāja *L. Taure*
Redaktore bibliogrāfe *G. Štāle*
Datorsalikums *I. Ernstsone*
Māksliniece *I. Jēgere*

Parakstīta iespiešanai 3.03.97. Formāts 84x108/32. Garnitūra *Times*. Pasūt. Nr. E-168. Latvijas Akadēmiskā bibliotēka, LV-1235, Rīgā, Rūpniecības ielā 10. Reģistr. apliec. Nr. 2-0810. Iespiests Latvijas Akadēmiskajā bibliotēkā, LV-1006, Rīgā, Lielvārdes ielā 24. 1997.