

STUDY V

STUDY ON STATE OF THE ART ANALYSIS OF LITHUANIAN
PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY CLUSTER AND POTENTIAL FOR ITS
DEVELOPMENT

THE CIRCA GROUP EUROPE

September 2013

TABLE OF CONTENTS

Table of Figures	4
Table of Tables	6
1 Introduction	7
1.1 Study V: State of the art analysis of Lithuanian photovoltaic technology cluster and potential for its development	7
1.1.1 Study goals and objectives	7
1.1.2 Methodology and Information sources	8
1.2 Summary Layout.....	8
1.3 Overview.....	9
1.3.1 Key figures.....	9
1.3.2 National targets	11
1.3.3 PV Roadmap and cluster strategy	11
1.3.4 Authorities & Research Program Management	12
1.3.5 Training & Education	13
1.3.6 Lithuanian photovoltaic technology cluster	13
2 State of the art analysis of Lithuanian PV industry and PTC	17
2.1 RTD entities	17
3 Potential of PTC development.....	24
3.1 Companies related to PV value chain	24
3.2 Cooperation opportunities of PTC with main foreign associations, clusters or similar business alliances active in photovoltaic area.....	25
3.2.1 EU cluster RTD institutions	25
3.2.2 Companies in the partner PV clusters	29
3.2.2.1 <i>Market share of partner cluster companies</i>	34
3.3 Results of research assessment of partner clusters by consideration of key aspects for research areas in future	38
3.4 Research Programs in partner clusters	42
3.5 Education and training activities in partner clusters.....	44
4 Analysis of competitiveness of Lithuanian PV industry.....	47
5 Comparable PTC gap analysis	54
5.1 SWOT analysis of Lithuanian PV sector.....	54

5.1.1	Strengths.....	55
5.1.2	Weaknesses.....	56
5.1.3	Opportunities	57
5.1.4	Threats.....	58
5.2	SWOT of EU clusters in relation to Lithuanian PV cluster.....	58
5.2.1	Strengths in relation to Lithuanian PV cluster	58
5.2.2	Weaknesses in relation to Lithuanian PV cluster.....	63
5.2.3	Opportunities relevant to Lithuanian PV cluster	64
5.2.4	Threats relevant to Lithuanian PV cluster	64
5.3	Results of the Gap analysis	65
6	Conclusions.....	68
7	Annex I: In-deep interviews	70
7.1	List of the Experts	70
7.2	Guidlines for in-depth interviews	70
7.3	Transcriptions of Interviews	72
	UAB “Altechna”	72
	UAB “Arginta”	81
	UAB “Baltic Solar Energy“ ir UAB „Baltic Solar Solutions“	86
	Fizinių ir technologijos mokslų centras.....	96
	Lietuvos Pramoninkų konfederacija.....	107
	UAB “Modernios E-Technologijos”	110
	UAB “Modus energija”	115
	MG AB “Precizika”	120
	UAB „Precizika Metrology“	124
	UAB „Precizika – MET SC“	131
	VŠĮ “Perspektyvinių technologijų taikomųjų tyrimų institutas”	139
	UAB “Via Solis”	147
	Vilniaus Gedimino technikos universitetas.....	155
	Vilniaus universitetas, Fizikos fakultetas	159
	UAB “Šiaurės miestelis”	166
8	Annex II: Questionary of Lithuanian PV experts.....	172
8.1	Purpose of the survey (in Lithuanian)	172

8.2	Survey statistics	182
8.3	List of the experts	182
8.4	Naujadaros grupė "Eksponentė"	186
8.5	Pasyvus namas	186
9	Annex III: Questionnaire for European PV expert survey	187
9.1	Purpose of survey	187
9.2	Survey statistics	188
9.3	List of the experts	188
10	Annex IV: Summary of European PV expert survey results	191
11	Annex V: Glossary	199

TABLE OF FIGURES

Figure 1: Value chain related to Lithuanian PV sector: the coloured elements are present, the blank ones – missing.....	15
Figure 2: EU Cooperation on PV	25
Figure 3: Number of Researchers in RTD institutions / region.....	26
Figure 4: Number of Researchers / Value Chain Technology Group.....	27
Figure 5: Regional subdivision of Research capacity.....	27
Figure 6: Percentage of Research Institutes on particular Generic Activities – Solarvalley	28
Figure 7: Percentage of Research Institutes on particular Generic Activities – Rhône-Alpes	29
Figure 8: Participating Companies per region.....	30
Figure 9: Main class of Product of companies	31
Figure 10: Number of companies per Class of product and region.....	31
Figure 11: Business Relevant Generic Activities	32
Figure 12: Business Relevance and Researcher - Generic Activities	33
Figure 13: Business relevant value chain elements in BOS.....	33
Figure 14: Market share - Cell and Module producers.....	34
Figure 15: Market share – Equipment.....	35
Figure 16: Market share – Material.....	35
Figure 17: Market share – BOS	36
Figure 18: Market share – System.....	36
Figure 19: Turnover of companies.....	37
Figure 20: Research Spending	38
Figure 21: Key future Research Area rating – Overview	40
Figure 22: Key future Research Area rating - Concentrating PV.....	40
Figure 23: Key future Research Area rating - Crystalline Silicon.....	40
Figure 24: Key future Research Area rating - Thin Film.....	41
Figure 25: Key future Research Area rating – Organic.....	41
Figure 26: Key future Research Area rating - Balance of System.....	41
Figure 27: Key future Research Area rating - PV Generator	42
Figure 28: Key future Research Area rating - Generic Activities.....	42

Figure 29: Number of dedicated PV programs.....	44
Figure 31: Key success factors for PV value chain (Green Rhino Energy).....	48
Figure 32: Comparison of clusters in terms of critical success factors.....	49
Figure 34: Porter's Five-Forces Model	49
Figure 35: Strategic Group analysis map (bubble size indicates the industry segment share).....	50
Figure 36: G.E. Matrix based on the analysis of Critical Success Factors of the Lithuanian PV sector system	51
Figure 37: SPACE analysis of the the Lithuanian PV sector strategic position upon the market entry	53
Figure 38: Climate Change Vulnerability Index 2013 (Maplecroft, 2013)	57
Figure 39: Comparison of strenghts according to different regions.....	59
Figure 40: A cummulative overview of strengths, weaknesses, threats, opportunities in EU regions.....	60
Figure 41: A roadmap for silicon solar cell development guided by three integration flows (source: IMEC, 2013).....	65

TABLE OF TABLES

Table 1: Overview of Lithuanian RTD entities	17
Table 2: Number of Researchers in RTD institutions	28
Table 3: Main class of product in regions	32
Table 4: National and European research programs	43
Table 5: analysis of education and training activities in other EU clusters	44
Table 6: Sales figures for PV products by cluster (source: interviews, hoovers.com 2013)	47
Table 7: PV industry attractiveness is calculated according to Industry Attractiveness Index	48
Table 8: Critical Success Factors	48
Table 9: Comparison of clusters in terms of critical success factors	49
Table 10: Areas of competence need to be improved	52
Table 11: Strategic Position and Action Evaluation: FS/IS	52
Table 12: Strategic Position and Action Evaluation ES/CA	52
Table 13: Strengths at institutional or company level in Lithuania	56
Table 14: Main technological strengths in EU PV clusters	60
Table 15: Results of Gap analysis	65

1 INTRODUCTION

1.1 Study V: State of the art analysis of Lithuanian photovoltaic technology cluster and potential for its development

1.1.1 Study goals and objectives

The aim of this study is to provide analysis of the existing, developing and required critical capabilities necessary for the achievement of desired future state of Lithuanian PV industry. The gap analysis was performed taking in to account the potential scenarios of Lithuanian PV industry development and the best practices of foreign associations, clusters or similar business alliances active in photovoltaic area.

This is Study number 5.

The study analyses the internal situation of Lithuanian photovoltaic technology cluster, its potential and opportunities for future development in the light of other ongoing activities in EU and global trends indicated in previous Studies I-IV.

The other studies are:

- Mid-term and long-term trends of global photovoltaic industry development (Study I)
- State of the art and next generation photovoltaic (Study II)
- Present and prospective PV applications and challenges for the PV industry (Study III)
- The dynamics of PV industry: integration and competitiveness in the energy sector (Study IV)

This study is dedicated only for internal use of PTC as is supported with the shared insights of the PTC experts (the information from primary sources).

Lithuania has an active photovoltaic technology cluster (PTC). It has 26 members, which include both commercial companies and research institutes. It was founded in 2008 with the aim to establish systematic background for international competitiveness and development of PTC members and a Lithuanian PV industry. The main PTC objective is to increase the added value produced by PTC members and Lithuanian PV technology and enhance companies' competitiveness by integrating RTD into the business model. The main PTC activity areas are (i) photovoltaic RTD and industry development and (ii) development of interface between photovoltaic and other areas of research and industry, where the achieved results in PV technology could be deployed.

PTC became a member of the European Photovoltaic Industry Association (EPIA) in 2009, and is the representative of Lithuania in European Photovoltaic Technology platform "Mirror" and "Research and Technology" working groups.

But the Lithuanian PV industry is currently only at an early stage of development and evolution. This study and its related studies are important contributions to the PTC's further development and the sustainable development of the Lithuanian PV industry by preparing the long-term development strategy and optimising the synergy of business and research and technological innovation (RTI) from both Lithuanian research centres and the research area of the European Union.

1.1.2 Methodology and Information sources

The core method of research for Study 5 is the use of a wide and extensive range of primary sources, including:

- Questionnaires;
- In-depths interviews;
- Informal consultations with experts.

The report was prepared by three very experienced senior consultants in close collaboration of Circa Group and UAB "ProBaltic Consulting". The team leader was Circa Group's Managing Director. The process used to prepare this report was that:

- An outline of the report was prepared by the team working together and initial research was undertaken. This formed the basis of the two monthly progress report submitted to VSI "Perspektyvinis technologijų taikymo tyrimų institutas".
- The research was divided between the team members which allowed for a degree of overlap thus ensuring at least two of the team would cover the same ground.
- More detailed research was undertaken, then the team met to review the layout and develop a more detailed format. The writing was allocated to the team members.
- Detailed research was then undertaken and initial draft chapters were written.
- These drafts were circulated and reviewed by the team.
- The chapters were redrafted and a final content and presentation agreed.
- The whole report was formally proofed and the final edits undertaken.

It was submitted to VSI "Perspektyvinis technologijų taikymo tyrimų institutas" in September 2013.

1.2 Summary Layout

The layout of the report is outlined in the following paragraphs.

Chapter 1 includes the following sections:

- Introduction – which includes the study goals and objectives, reasons for the study, scope and format, methodology and information sources

- Summary layout of the study
- An overview of the content of the study

Chapter 2 covers the overview and analysis of state of the art analysis of Lithuanian PV industry and PTC in relation to other EU clusters.

Chapter 3 covers analysis of potential of PTC development, including:

- Companies related to PV value chain
- Cooperation opportunities of PTC with main foreign associations, clusters or similar business alliances active in photovoltaic area (EU cluster RTD institutions, Companies in the partner PV clusters, Market share of partner cluster companies)
- 3 Results of research assessment of partner clusters by consideration of key aspects for research areas in future
- Research Programs in partner clusters
- Education and training activities in partner clusters

Chapter 4 is dedicated to analysis of competitiveness of Lithuanian PV industry.

Chapter 5 covers comparable PTC gap analysis, including:

- SWOT analysis of Lithuanian PV sector
- SWOT of EU clusters in relation to Lithuanian PV cluster
- Results of the Gap analysis

Chapter 6 provides the conclusions for the study.

The Annexes are integral part of this study as contain the important information from primary sources. They contain: analysis of in-depth interviews (including list of experts, questions used and interview transcriptions), analysis of questionnaires and Glossary.

1.3 Overview

1.3.1 Key figures

The PV sector has been established during the period 2007-2013 with the support of the EU Structural Funding programmes and due to the joint efforts of the local community of researchers and entrepreneurs.

Lithuania is one of the leading regions in the Baltic countries regarding the production and use of renewable energies (biomass, wind and solar energy). According to the National Plan for Renewable Energy (2010), renewable energy (RE) will meet 20% of the energy consumption by 2020.

The region represents 54% of the Baltic market and has a potential for growth and economic development, which has been proven during the period of 2010-2011 when following a sharp decline in GDP Lithuania's economy recovered quickly. During the

economic crisis Lithuania has attracted foreign investment in the high-tech sector, including public-private investments in the PV sector in the period 2009-2011 (around 80 mln LTL).

The PV cluster is supported by the Lithuanian Business Support Agency (LVPA), which is responsible for the implementation of the EU Structural Funds and had been overseen by the Ministry of Economy. At the regional level, the cluster is supported by the Vilnius City Municipal Government. The municipality company Start Vilnius, an active regional developer of the RE ecosystem, is a founding member. The cluster is managed by the Applied Research Institute for Prospective Technologies (PROTECH). PROTECH focuses on material science, electronics, microelectronics & sensors; measurements & testing of physical and chemical parameters of materials, structures and devices.

Currently, 26 industry members participate in the PV cluster. Since the start, 20 spin-off companies and 100 high-tech jobs have been created. 18 collaborative R&D projects (co-funded by FP7 or ERDF) have been implemented together with partners from the region and abroad. The cluster is participating in the redevelopment of two urban areas in Vilnius: in the Visoriai science park (PV production facilities for integrated PV cells line (c-Si) of 60MW and PV module 60MW), and in the Vismaliukai innovation investment zone (2000 m² research laboratory). Pursuing rapid growth of the cleantech industry, the Lithuanian Government provided grants for a number of companies to implement experimental (c-Si) photovoltaic cell production. Some 500 new jobs are expected to be created by 2016-2018 along with investments reaching up to EUR 58 million and industry's share amounting to EUR 260 million in the Lithuania's export portfolio.

In the wider area, the solar energy cluster collaborates closely with partners in Norway: (SINTEF and the North Norway cluster). SINTEF is specialised on processes and products for the high temperature industries and has been performing contract research covering the value chain for production of silicon (with focus on raw materials, furnace technology, refining and casting, numerical simulation of relevant processes and methods for synthesis of advanced inorganic materials).

By the end of 2014 the production capacity is expected to reach the following figures:

- C-Si module production by Precizika MG (60 MW/year)
- BIPV module production by Via Solis (70 MW/year)
- Poli-Si (multicrystalline) solar cells by BOD Group (75 MW/year)

Cumulative Installed and grid connected PV capacity is only 53 MW. The PV per capita is still very low and accounts to 0,018 kW per capita.

Currently new installations are limited due to the over exceeded cap (10 MW) set by the RES LAW (except for PV installations for self-consumption).

1.3.2 National targets

The Lithuanian NREAP splits the overall 24% renewable energy target into 21.3% renewable electricity, 39.2% renewable energy in heating and cooling, 10% renewable energy in transport.

The 2020 target for PV in Lithuania is 10 MW.

1.3.3 PV Roadmap and cluster strategy

The roadmap ("Renewable Energy Industry Roadmap for Lithuania") has been prepared by the Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe in cooperation with Vienna University of Technology, Energy Economics Group, Vienna as part of the REPAP2020 project ("Renewable Energy Policy Action Paving the Way for 2020"):

http://www.repap2020.eu/fileadmin/user_upload/Roadmaps/Lithuania_RES_Industry_Roadmap.pdf

The project REPAP2020, started in April 2009 and finished in September 2011, had the aim to facilitate the process of implementation of the RES-Directive, on a national level. The main focus of the project was on the National Renewable Energy Action Plans (NREAPs) which Member States had to notify to the European Commission by 30th June 2010. One objective of the project was to have ambitious plans that ensure the EU to meet the 20-20-20 targets for 2020, as set out in the directive.

The PV cluster strategy was prepared in 2008 when the Lithuanian Photovoltaic technology cluster was established. The strategy has established the following targets:

- Development of a collaborative network joining domestic and external business, research and education companies and organizations, encouraging innovation and facilitating investments.
- Joint development, production and marketing of high added-value and quality photovoltaic products, solutions and services.
- Analysis of evolution and tendencies of photovoltaic technologies, industry and markets as well as R&D; identification of competitive advantages of the FTK members and their present and future needs.
- Raising markets for PV products and services in Lithuania and abroad and fostering of technological modernization of Lithuanian PV sector.
- Improvement of social image and investment attraction of PV sector.
- Development of education system oriented to training of highly competent specialists for PV and related areas.
- Integration of Cluster and its members into international collaborative networks and projects.
- Strengthening of collaboration between research organizations and business companies, promotion of RTD and innovations.

- Concentrating of creative potential of Lithuanian manufacturing companies and R&D institutions working in photovoltaics and related areas and involving universities, research institutions, students and individual professionals into joint actions.
- Encouraging of high-skilled jobs, implementation of corporate social responsibility principles.

1.3.4 Authorities & Research Program Management

Ministries

Ministry of Economy

The Ministry of Economy is responsible for handling government business, among other, in the following areas relevant to the national photovoltaic industry: business environment, investment, export, innovation and the EU Structural Funds support schemes for SMEs.

The following documents define the strategic goals that the Ministry is in charge of:

- Lithuanian Innovation Strategy for the year 2010 – 2020
- High technology development programme for 2011-2013

The regional Smart Specialization strategy for Lithuania which is the basis for European Structural and Investment Fund interventions in research and innovation policy as part of the Regional and Cohesion Policy's contribution to the Europe 2020 jobs and growth agenda, includes photovoltaics as one of the priorities within the field of energy.

Ministry of Energy

The Ministry of Energy is responsible for energy policy in Lithuania. The Division of the Renewable Energy Sources and Energy Efficiency is responsible for renewable energy targets for year 2020 as defined by Directive 2009/28/EB.

Research program management

Research Council of Lithuania

The Council is a counsellor of the Lithuanian Parliament and the Government on research and researchers training issues. It advises on the formulation and implementation of science, education and R&D policy. The Council also takes active part in program based competitive R&D funding, as well as promotes the development of Lithuanian researcher resources, fosters research activities of science and higher education institutions, and raises the prestige of science.

Since 2010 the Council funds research activities related to energy research as part of the national research programme Future Energy (2010-2014), co-funded from the EU Structural Funds. The programme is aimed at solving the most important scientific problems of Lithuania's energy security, increasing the energy efficiency, and improving

the future energy generation and supply technologies and their optimal integration in the energy sector in Lithuania

1.3.5 Training & Education

The training and education opportunities in the field of photovoltaics are limited to only one higher education institution – Vilnius Gediminas Technical University (VGTU). VGTU has been offering a dedicated Master course (MSc in Solar Element and Module Engineering) since 2011 (with support of the EU Structural Funds) awarding the graduates with the qualification degree of Master of energy technology.

This study aims to:

- To provide the theoretical knowledge about Solar cells/modules used to extract photoelectricity.
- To educate abilities to apply the theoretical knowledge in creation and perfection of Solar cells/modules.
- To educate abilities to apply the theoretical knowledge and practical skills in modeling and designing Solar cells/modules, analyzing their reliability and time of existence, monitoring their quality.
- To educate ability to plan self-dependently the working activity, reasonably convey generalized information for professionals and other persons, find innovative solutions, evaluate the quality of activity of its own and that of subordinate workers, follow the professional ethics and public spirit.

Since 2011 a total of 30 students graduated from this programme and some of the graduates joined the companies and the institutions in the emerging PV sector in Lithuania.

A more general BA level course on renewable energy is taught at the Faculty of Electrical and Control Engineering at Kaunas University of Technology. In 2011 there were 69 students admitted to this programme on state-funded scholarships.

1.3.6 Lithuanian photovoltaic technology cluster

The Lithuanian photovoltaic technology cluster is based on the close cooperation between the research technology organisations (Protech) and the newly-established PV manufacturing sector (BOD Group, Precizika). The cluster includes part of the PV value chain from solar cell producers up to installers. However, important upstream segments are missing (such as wafer production), though there have been efforts to develop those as well, so as to create a full value chain within the country. The situation around the value chain is also reflected in the RTD strengths of the cluster RTOs, which are mostly in the field of wafer-based cells. The collaboration with Norwegian PV sector (see below) within the context of the PV clustering project compliments the existing strengths of the Lithuanian PV cluster, thus creating the possibilities to expand across the value chain into the fields of third-generation PV cells and concentrator PV.

The existing strengths include expertise in:

- Mono- and multicrystalline silicon;
- Next generation modelling tools for silicon crystallization and subsequent cooling;
- Fabrication of n-type and p-type silicon solar cells;
- Wafer treatment, substrate provision;
- Process technology, solar cell devices;
- Modelling of contacting interface.

The cluster involves 19 companies, 3 universities and a science and technology park. The main strategic goal is the development of photovoltaics industry and business sector in Lithuania.

The main factors which have contributed to the cluster development:

- High level of physics and chemistry studies at universities, a good track record in research in material sciences;
- EU Structural Funds available to support cluster initiatives;
- A pro-active community of photovoltaics (association, cluster, business leaders);
- Relatively cheap labor force.

The aims for the next few years:

- Development of the open access R&D and testing infrastructure (with support from the EU Structural Funds);
- Advancement of competitiveness by using synergy of companies, planning of joint activities and long-term strategy, involvement of R&D sector;
- Employment of know-how of other countries: industry level research in Lithuania together with foreign partners.

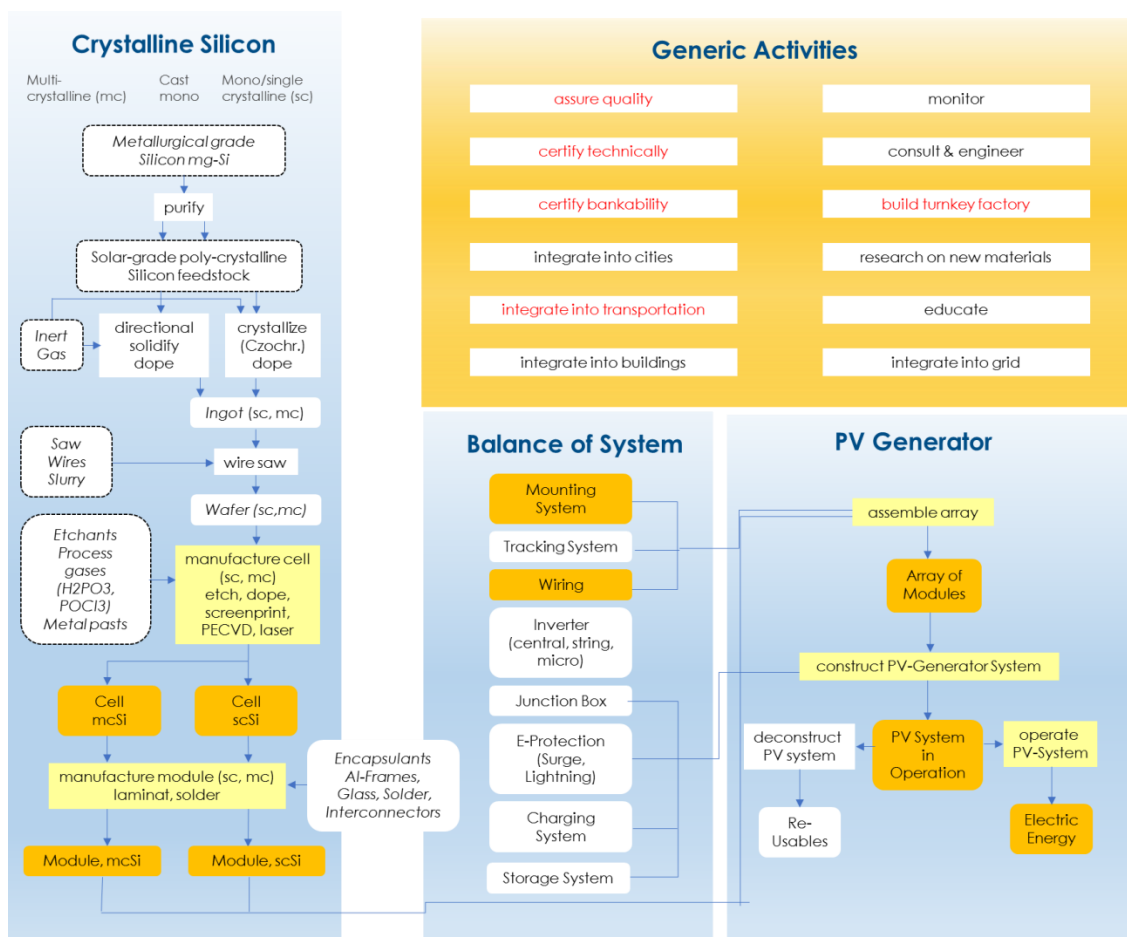
Needs:

- Improvement of legal environment
- Development of marketing and export skills
- Exploitation of synergy cluster of companies
- Investments in R&D and innovation
- Development of a broader value chain
- Exploitation of know-how of partners from leading countries in PV (technologies, management, marketing,)
- Niche products and markets (BIPV plug-in modules, e-car charging services)

The cluster involves some downstream parts of the three PV sector related value chains (see the figure below). The following elements are present:

- Crystalline silicon solar cell value chain: PV cell manufacturing (mono- and polycrystalline silicon), including etch, dope, screenprint, PECVD, laser sub-processes and PV module manufacturing (using mono- or polycrystalline solar cells).
- Balance of System value chain: mounting systems, wiring.
- PV generator value chain: array assembly, PV generator system construction, operating PV system.
- Generic Activities: PV integration into cities, PV integration into buildings, monitoring, consulting and engineering, research on new materials, education, integration into grid.

Figure 1: Value chain related to Lithuanian PV sector: the coloured elements are present, the blank ones – missing



The important elements of the value chains which are missing:

- Crystalline silicon PV value chain: wafer production (the plans for setting up a low cost wafer production have been initiated by one of the cluster members and are still under consideration);

- Balance of System: tracking systems, inverters, storage systems (the development have been going on in order to fill out this gap as part of the FP7 projects SMARTFLEX and SOLGAIN);
- PV Generation: deconstruction and re-usability of PV modules have not been considered since the product life cycle is still in its very early (adoption) stage (some of the green aspects of PV systems have been addressed in feasibility studies of the use of some of the bio-derived plastics for module construction);
- Generic Activities: quality assurance and technical certification is still not available due to the costs of the certification schemes, yet the attempts are made to prepare for the eventual certification of the existing measurement and testing equipment which was obtained by the cluster as part of the publicly co-funded project for the set up of the open access laboratory infrastructure for PV sector. Some other generic activities missing from the value chain include integration into transportation. Few segments in equipment manufacturing are also covered.

2 STATE OF THE ART ANALYSIS OF LITHUANIAN PV INDUSTRY AND PTC

2.1 RTD entities

The main PV-related RTD activities are being carried out at five RTD institutions, of which one (Applied Research Institute for Prospective Technologies, PROTECH) is a private non-profit research institute, one (Centre for Physical Sciences and Technology, FTMC) is a state-funded research institute and three are major higher education institutions (Vilnius University, Vilnius Gediminas Technical University and Kaunas University of Technology).

Altogether some 48 researchers (see Table below) are working on PV-related research with the main focus on crystalline silicon (PROTECH), thin film (FMTC), organic PV (FTMC, VU, VGTU) and generic activities such as sector-related support actions (PROTECH, VGTU, KTU). No research is being carried out in relation to the following value chain elements: Balance of System (BOS) and PV-Generator. Some research is being done in crystalline solar in relation to mini PV concentrators (PROTECH).

Table 1: Overview of Lithuanian RTD entities

Research Institute	Annual turnover in PV Research	# of Researchers (In sum)		Value chain elements						
				1	2	3	4	5	6	7
		Renewable Energy	PV	Concentrating PV	Crystalline Silicon	Thin Film	Organic	Balance of System (BOS)	PV-Generator	Generic Activities
PROTECH	> 1 Mio	15	15		x					x
FTMC	> 0,5 Mio	10	10			x	x			
VU	> 0,5 Mio	7	7				x			
VGTU	> 0,2 Mio	4	4							x
KTU	> 0,7 Mio	12	12				x			x

Below are the research profiles of the analysed RTD organisations.

PROTECH: The Institute is the private research centre and the coordinator of national PV technology cluster and the cluster's lab infrastructure. The mentioned Cluster is a member of European Photovoltaic Industry Association (EPIA). PROTECH performs and promotes RTD activities on behalf of the industries and other economical agents within its sphere of influence, followed by implementation of innovations developed at their production sites. The main RTD fields relevant to the project targeted by PROTECH are the following: photovoltaic technologies, in particular solar cells and modules manufacturing technologies, material science, electronics, microelectronics, measurements and testing. The research activities are coordinated by Prof. Algis Galdikas, director of the Institute.

Relevant RTD projects and experience in PV project management:

- Competitive stationary low concentrating solar module of novel design (SOLGAIN), Contract No. No. 315663, FP7-SME-2012, duration: 2012-2014, project costs: 929,000 Euros. The project aims to bring the innovative photovoltaic technology enabling achievement of 0.67 €/W cost target in next two years. To achieve this goal, proposers will develop innovative concepts for key components of PV system, prototype and test the stationary low concentrating photovoltaic module of novel design. The proposed solutions enable higher conversion efficiency and 5-fold reduction of active material – both leading to significant cost/performance, resulting more than 20% reduction of the Wp. By creating a non-competitive supply chain within the consortium the SME partners will be able to use the new technology developed to secure their competitive advantage in PV markets and over 10 year's period make a cumulative profit of about 27 M€.
- Demonstration of SELF-formation based FLEXible solar cells manufacturing technology (SELFLEX), Contract No.: TREN/07/FP6EN/S07.70666/038681 SELFLEX (FP6), Duration: 2007 – 2010, Project costs: 1.70 M€. The overall objective of the project was to demonstrate at industrial scale cost-effective crystalline Si PV cells manufacturing technology based on highly innovative manufacturing concept – self-formation. Self-formation manufacturing concept is based on the selected groups of planar bottom-up processes able to form a structure of an object. Generation of self-formation based manufacturing protocols enables optimisation of technology in cost-effective means. Project main scientific and technological objectives were to demonstrate the validity and flexibility of proposed technological solution by performing manufacturing of “Demo” solar cells and to assess technology against industrially available solar cell manufacturing solutions as well as to perform socio-economic research into the interface between the novel manufacturing concept - self-formation - and solar cell manufacturing market.
- High Quality Research Network on Nanosciences, Material and Energy research in Lithuania (NENNET) (FP6), Contract No.: 510366, Duration: 2004 – 2007, Project cost: 221 519 €. The ultimate goal of the project NENNET was a development of sustainable, application driven high-level research network bundling competences in materials sciences, nano-applications and self-formation in Lithuania and contributing effectively to ERA activities. The project was aimed at increasing public awareness concerning the role of R&D for competitiveness, growth and development through the initiation and moderation of a societal dialogue.
- Project name: Transnational network of public clean rooms and research facilities in nanotechnology making accessible innovation resources and services to SMEs in the BSR (TECHNET-NANO) (Iter-Reg), Contract No.: 074 , Duration: 2011 – 2014, Project cost: 2.66 M€. Technet-nano project aims to create a transnational network of public clean rooms, research facilities and tech-transfer

organisations making accessible innovation resources and services in the field of micro- and nanotechnology to SMEs in the BSRs. The project is also intended to communicate the innovation potentials of micro- and nanotechnology and to offer joint transnational high-quality services and resources of project partners for SMEs in the BSR.

- Open access RTD infrastructure of Photovoltaic Technologies Cluster (PVPLIUS) (ERDF), Contract No.: VP2-1.4-ŪM-02-K-01-001, Duration: 2010 – 2013, Project cost: 4.93M€. Lithuanian photovoltaic (PV) industry is currently in its early stages of development and the progress is still very slow since enterprises are very hesitant to conduct business in this area, causing the country as a whole to lag behind in this sector. In order to address this issue, in year 2008 Photovoltaic Technologies Cluster (PTC) has been established, intended to increase the competitive ability of PV industry internationally, by creating favourable conditions for synergy of PV-oriented enterprises and their cooperation with scientific community.
- Demonstration at industrial scale of the Flexible manufacturing of SMARTmultifunctional photovoltaic building systems (SMARTFLEX), funded by the FP7 programme.

Centre for Physical Sciences and Technology (FTMC): The Centre has been created in 2010 by merging three public research institutes, namely the Institute of Physics, Semiconductor Physics Institute and the Institute of Chemistry. The Centre is conducting fundamental and applied research in physics, chemistry, biophysics, biochemistry, ecology and environmental research, electrical and electronics engineering, chemical engineering, power engineering and thermo-engineering, informatics engineering, material engineering and measurement engineering.

PV related RTD activities are being carried out at three departments: the Department of Laser Technologies at the Institute of Physics (Prof. habil. Dr Gediminas Račiukaitis), the Department of Characterization of Materials Structure at the Institute of Chemistry (Prof. habil. Dr. Remigijus Juškėnas) and the Department of Optoelectronics at the Institute of Semiconductor Physics (Prof. habil. Arūnas Krotkus).

The Department of Laser Technology was founded at the Institute of Physics in 2010 year and consists of five laboratories:

- Laser micro-processing technology laboratory
- Fiber laser laboratory
- Solid State Laser Laboratory
- Optical coating laboratory
- Nanophotonics Laboratory

The laboratories carry out the following R&D tasks:

- Laser materials processing technology, development, deployment and expertise;
- To explore the physical-chemical phenomena that influence the formation of microstructures intense laser or ion beam effects;
- Perform a search for laser technology based methods to develop micro-sensors and nano structures for microsystems and other technical applications;
- Develop technologies for optical coatings, which are laser radiation resistant and have controlled group velocity dispersion (chirped mirrors);
- Optical coating design and characterization;
- Consultation lasers in the manufacturing process.

The Department of Optoelectronics has four laboratories, namely:

- Ultrafast Electronics Laboratory
- Optoelectronics Technologies Laboratory
- Terahertz Photonics Laboratory
- Semiconductor Optics Laboratory.

The Department of Characterization of Materials Structure is the active in PV related research: they are specialising in thin film and organic PV. The main area of research is thin layers of new materials and multilayer structures for spintronics, fast electronics and photovoltaics.

The Department has a specially dedicated laboratory for this research field – Thin Film Physics and Technology Laboratory (head – Prof. habil. Dr. Bonifacas Vengalis). The main research tasks are as follows:

- To investigate a role of various technological conditions on crystalline quality, electrical, magnetic and optical properties of thin films, heterostructures, hybride device structures based on multifunctional oxides and semiconducting inorganic and organic compounds.
- To investigate and to model physical-chemical processes, ordering phenomena and phase transitions at the interfaces of various materials and systems.
- To investigate a role of external electrical, magnetic, electromagnetic fields on electrical transport phenomena in the heterostructures and multilayer structures.

The following PV projects have been carried out:

- Materials and technologies for PV cells and sensors (project leader – Prof. habil dr. Arunas Šetkus), funded by the EU Structural Funds, 2012-2014
- „Fabrication and research of organic magnetoresistive elements“ supported by the Research Council of Lithuania (project leader – Prof. habil.dr. B. Vengalis)

- Laser induced structuring of solar cell surface to increase their efficiency (project leader – Prof. habil. Dr. Gediminas Račiukaitis), funded by the EU Structural Funds, 2012-2014
- Technet_nano of the Baltic Sea Region Programme 2007-2013 (project leader - Dr Ramūnas Valiokas)
- Polymer-Carbon Nanotubes Active Systems for Photovoltaic, 2012-2016 (project leader – Prof. habil. Dr Leonas Valkūnas), funded by FP7 Marie Curie ITN
- Excitation and charge transfer in organic-inorganic hybrid nanostructures for light harvesting (project leader – Dr G Treideris), funded by Germany Office of the National Science Council, Taiwan
- Hub of Application Laboratories for Equipment Assessment in Laser Based Manufacturing (APOLLO), 2013-2017, coordinated by FMTC (project coordinator – Prof. habil. Dr. Gediminas Račiukaitis). The APOLLO project seeks to establish and coordinate connections between the end-users, which have demand on laser technologies for (micro)fabrication, knowledge accumulated in the application laboratories of the research institutes and universities and the laser equipment manufacturers (preferable SMEs) for novel lasers, beam control and guiding, etc. and their integration in order to facilitate faster validation of the process feasibility and adaptation of the equipment for manufacturing conditions, as well as assessment of the dedicated production processes in terms of the process speed, quality and economic issues as well. Core of the consortium consist of laser application laboratories around Europe which are connected into a virtual hub to accumulate knowledge and infrastructure and promote the easy-to-access environment for development and validation of laser-based technologies. All partners selected a few directions for assessment of novel laser technologies: **in ultra-short pulse laser scribing for monolithic interconnections in thin film CIGS solar cells:** from laser to pilot line; use of the lasers in smart surface texturing for automotive and printing/decoration industries and for 3D flexible electronics.

Vilnius University (VU): VU is the largest university in Lithuania with a strong focus in the field of photonics and optoelectronics. Main research activities related to organic electronics in general and organic solar cells in particular are carried out at the Department of Solid State Electronics (Prof. habil. Dr. Gytis Juška) and the Semiconductor Physics Department (Prof. habil dr. Gintautas Tamulaitis) of the Faculty of Physics. The project work is being carried through the Institute of Applied Research of the Faculty of Physics.

The following PV projects have been carried out:

- Ensuring STABILity in organic Solar cells (ESTABLIS), 2012-2015 (project leader – Prof. habil. Dr. Gytis Juška), funded by FP7 Marie Curie ITN, project cost: 3870292 euro. ESTABLIS will be an interdisciplinary and inter-sectorial research

and training network. ESRs and ERs that result from ESTABLIS will excel. They will possess a broad skill-set across a range of disciplines that are of absolute necessity to develop the industrial and academic infra-structure in OSCs. Researchers will receive training in the primary areas of synthetic organic chemistry through complementary aspects of polymer science to complete industrial scale photovoltaic device manufacture. To improve the roll-to-roll engineering and stability of opto-electronically active thin-films will require new polymers, surface treatments, rheological appraisals of polymer processing, and ageing studies. A parallel approach will develop the necessary improvements in electronic and opto-electronic properties by clarifying correlations between charge transfer, photochemistry and stability. This project will be run by meticulously interacting groups to increase the stability of strong, flexible, low-cost OSCs to 10 years so that they can be sold on a mass-market basis. ESTABLIS is an exceptionally complementary consortium of field-leading University groups and the worlds chief Industrial companies, namely, the worlds foremost producers of OSCs, Konarka, of conducting polymers, Heraeus, and of semiconducting polymers, Merck. These key European companies are at the heart to ensure that training and technological developments will be industrially operable.

- The influence of nanomorphology on the dynamics of charge carriers, 2011-2015 (project leader - Prof. habil. Dr. Gytis Juška), funded by the Research Council of Lithuania.

Vilnius Gediminas Technical University (VGTU): VGTU one of the largest technical university in Lithuania. The university is the only higher education institution in Lithuania which offer as of 2011 (with support of EU Structural Funds) a dedicated study programme for PV engineer education – MSc in Solar Element and Module Engineering with a granted qualification degree of Master of energy technology.

This study programme is being offered by the Department of Physics at the Faculty of Fundamental Sciences. The main faculty teaching in this programme come from FTMC and PROTECH and include:

- Dr Aldis Šilėnas (FTMC), “Si solar cell technology”
- Dr. Bonifacas Vengalis, “Semiconductors and semiconductor device technology”
- Prof. habil. Dr. Algirdas Galdikas (PROTECH), “Solar cells and their characteristics”
- Prof. habil. dr. Jonas Gradauskas, “Methods for characterization of solar cell properties”

The Department has two laboratories: Physics Educational Laboratory and Laboratory of physical science of materials.

The following PV projects have been carried out:

- The modernization of studies in the field of material sciences, nano- and light technologies (project leader – Prof. habil. Dr. Artūras Jukna), funded by the Research Council of Lithuania
- Materials and technologies for photovoltaic cells and sensors (project leader – Prof. habil. Dr. Artūras Jukna), funded by the Research Council of Lithuania)

Kaunas University of Technology (KTU): KTU is one of the largest technical universities in Lithuania. There are no specialized programmes for renewable energy, however, the university offers MSc degree programmes in Energy Engineering, Electronic and Electric Engineering, which cover renewables as well.

The activities related to PV as well as other renewable energy sources are carried out at the Centre for Renewable Energy at the Faculty of Electrical and Control Engineering which was established in 2000. The Centre (head – Dr Vytautas Adomavičius) has been participating in various support actions related to increasing uptake of renewables.

The following PV projects have been carried out:

- Large Scale Tool for Power Balancing in Electric Grid, 2011-2014 (LASTBEG), funded by FP7. This project will demonstrate an optimisation of renewable energy supplies (RES), primarily wind energy sourced onshore and offshore, with an existing pumped storage power plant (PSPP). It will integrate smart meters with power demand and supply forecasting to enable consistency of power supply in a small European country (Lithuania). The lessons learnt from this demonstration project will be disseminate directly to the participants in this project and indirectly through them to major global Transmission System Operators (TSOs), including Iberdrola (also the world's largest wind energy producer), ensuring a two way exchange of best practice. This work will therefore enable a greater penetration of RES as part of the drive to meet the EC's 20:20:20 objectives.
- Central & Eastern European SMEs towards Renewable Energy Sources – Action Plan for stimulating research and innovation in SMEs from CEECs in the Renewable Energy Field, 2005-2008.

3 POTENTIAL OF PTC DEVELOPMENT

3.1 Companies related to PV value chain

BOD Group. BOD Group is manufacturer of industrially pre-recorded CD, DVD, Blu-ray discs since 1998. Since 2013 BOD Group is the main manufacturer of PV products in Lithuania. On October 15th, 2013, the BOD Group launched a crystalline silicon solar photovoltaic (PV) cell production line supplied by Singulus Technologies AG (Kahl am Main, Germany) at its new technology center in Vilnius. The initial production capacity is 70 MW.

The PV cell line includes wet-chemical facilities for texturing and cleaning, as well as vacuum systems for applying anti-reflective coatings. BOD has already placed more orders with Singulus for tools to develop passivated emitter rear contact (PERC) PV cell technology.

A separately established company Via Solis is due to launch the production of glass-to-glass modules in early 2014 (with an annual capacity of 70 MW). With fully automated encapsulation line for glass/glass type modules, the factory will be able to produce different size and shape modules for integration into building facades, roofs and windows, as well as noise barriers for highways and railways.

BOD Group products include mc-Si solar cells, BIPV, glass / glass PV modules.

Precizika MG AB

Produces standard PV modules using 60 polycrystalline 6" silicon-cells, tempered 4mm solar glass, Alumec, Aluminium and glass-to-glass modules (65-70 Wp power). The production of standard modules started in 2011. The annual production capacity of the plant - 65 MW. The equipment was provided by 3S (Switzerland). The Solet modules were certified by the MCS (Microgeneration Certification Scheme) in the UK.

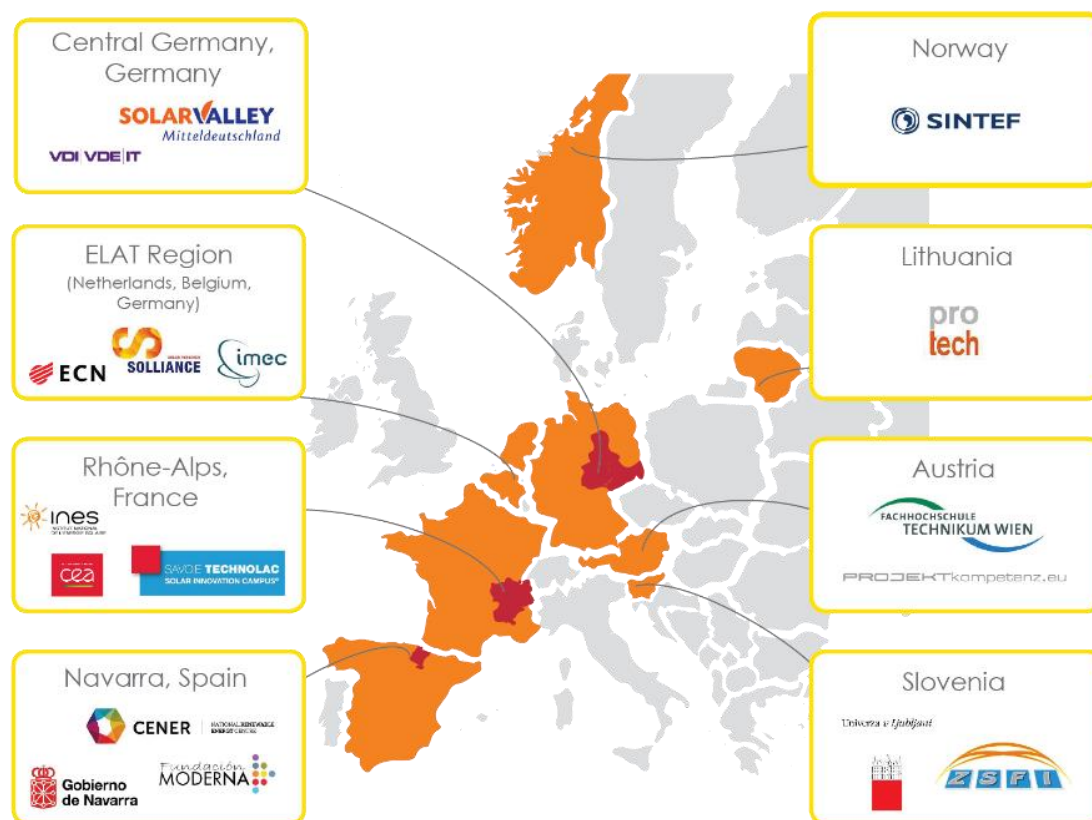
Precizika MET SC

The company was established in 2008 as the first pilot line for Si solar cells production line. The pilot line is located on the premises of Precizika and has 1000 m², 300 m² of which are cleanrooms. The equipment, installed in the Laboratory, together with advanced test and measurement equipment enables to master and successfully commercialize fundamental technologies created in scientific research institutions, thus ensuring that only commercially and cost effective technological solutions, already perfected in the laboratory, would be implemented into production. The laboratory focuses on two main areas: R&D activities and services. R&D direction includes monocrystalline silicon solar cell research and development of new technologies.

3.2 Cooperation opportunities of PTC with main foreign associations, clusters or similar business alliances active in photovoltaic area

The main cooperation in PV involves PV clusters from seven EU countries, including Germany, Belgium, Netherlands, Spain, Slovenia and Norway (see figure below).

Figure 2: EU Cooperation on PV



Brief overview of EU clusters is presented below.

3.2.1 EU cluster RTD institutions

A total number of 74 institutions for research, technology and development (RTD institutions) took part in the survey. These are universities, technical universities and universities of applied science as well as private and publicly funded research centers within the EU regions located in 8 member states of the European Union: Austria (AT), Belgium (BE), Germany (DE), Spain (ES), France (FR), Netherlands (NL), Lithuania (LT) and Slovenia (SL). There are about 1100 researchers working in these institutions on all technological fields of the PV value chain: concentrating PV, crystalline silicon PV, thin film PV, organic PV, balance-of-system (BOS) components, on the PV-generator and on generic activities. The following Figure 3, Figure 4, Figure 5 and Table 2 display the subdivision of this research capacity to single region and technologies.

The number of researchers in total for each region is shown in Figure 3. Most researchers are located in the German and the French region, each around 300. This is a relative small value for Germany, where the total capacity is much higher taking into account all institutions in Germany that do research in the Field of PV. This survey

refers only to a fraction of that capacity which is currently located in the German region respectively could be related to it by joint projects or cooperation with industrial or institutional partners within the region. Next are the Dutch and the Belgian region at about 150 researchers followed by smaller contributions below 100 in the other regions.

Figure 4 allocates the research capacity to different technological fields of the value chain. The majority of the researches focus on crystalline silicon based PV and thin film PV followed by organic PV, BOS-components, concentrating PV and the PV-Generator in descendent order. A significant fraction of around one fifth of the researchers works on generic activities which includes activities like education, certification, monitoring, manufacturing, quality assurance, integration to buildings and grids, that cannot be assigned to a specific technology alone.

In Figure 5 the research capacity is subdivided to technological field on a regional base, i.e. it depicts the number of researchers working on a specific field in a specific region. The corresponding numbers are listed in detail in Table 2. In the German region most of the research is concentrated on the field of crystalline photovoltaic. Beside crystalline Si only thin film and generic activity have relevant shares in this region. The French region shows a subdivision similar to the German region but the concentration on crystalline silicon PV is less pronounced, the other technologies have higher shares and the fraction for generic activities is on the same level as in the German region. The Dutch and the Belgian region exhibit a much more homogeneous distribution of the research capacity in the fields of crystalline Silicon PV, thin film PV an organic PV. For the Spain region the subdivision of the researchers could not be provided, here just the total number depicted in Figure 3 is available.

Figure 3: Number of Researchers in RTD institutions / region

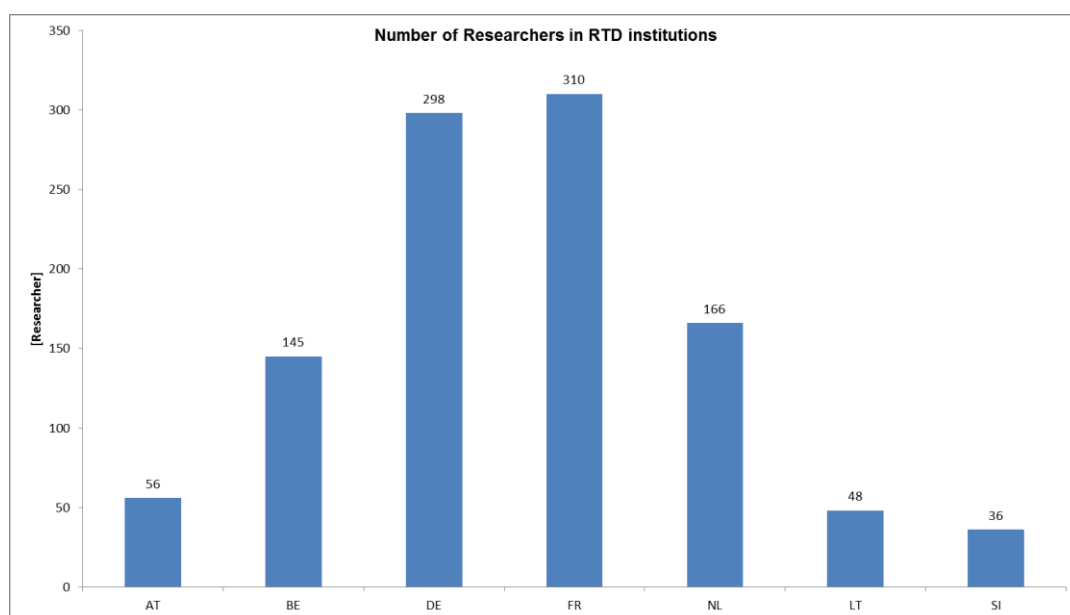


Figure 4: Number of Researchers / Value Chain Technology Group

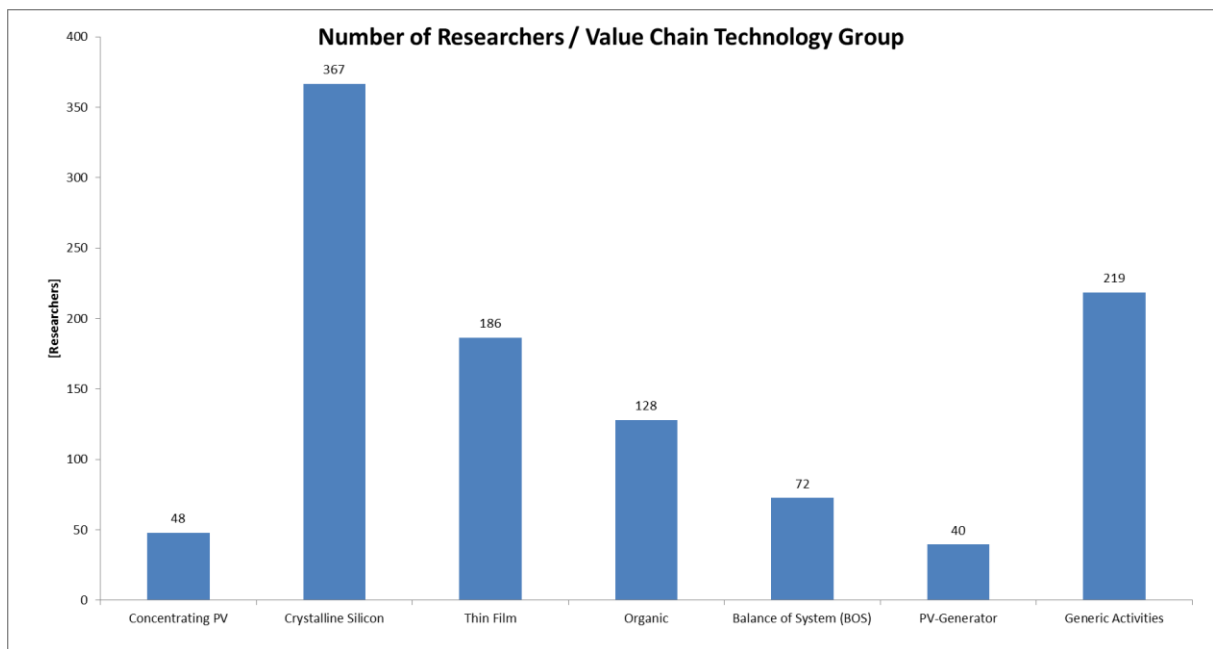


Figure 5: Regional subdivision of Research capacity

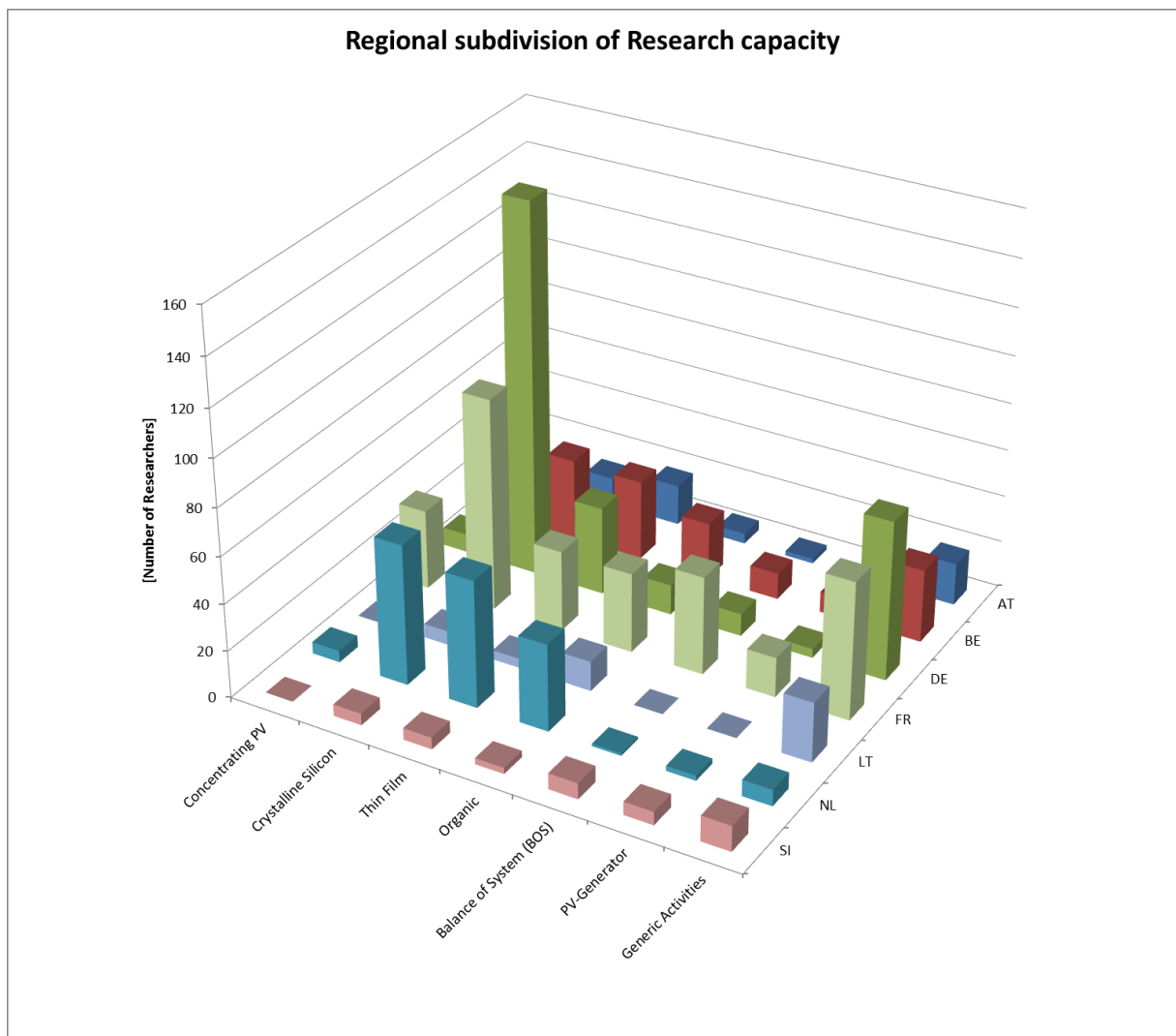


Table 2: Number of Researchers in RTD institutions

Researchers / Value chain	Total	Technology type				Products		Generic Activities
		Concentrating PV	Crystalline Silicon	Thin Film	Organic	Balance of System (BOS)	PV-Generator	
Total		48	367	186	128	72	40	219
AT	56	0	12	17	4	2	2	18
BE	145	1	35	34	24	11	9	31
DE	298	8	159	38	13	10	4	68
FR	310	34	90	34	34	42	17	59
NL	166	5	60	54	37	1	2	7
LT	48	0	6	4	13	0	0	25
SI	36	0	5	5	3	7	6	11



DE (Region Solarvalley) and FR (Region Rhône-Alpes) have significant values in the generic activities group, which is shown in detail with Figure 6 and Figure 7. We selected the region Solarvalley and Rhône-Alpes because of their high activity level. In the picture is to be seen, that the focus on specific activities varies by the region. Education, monitoring, quality, research on new material, building integrated activities and grid integration are of high significance in both regions. The integration into cities shows a higher significance in Rhône-Alpes than in Solarvalley at present.

Figure 6: Percentage of Research Institutes on particular Generic Activities – Solarvalley

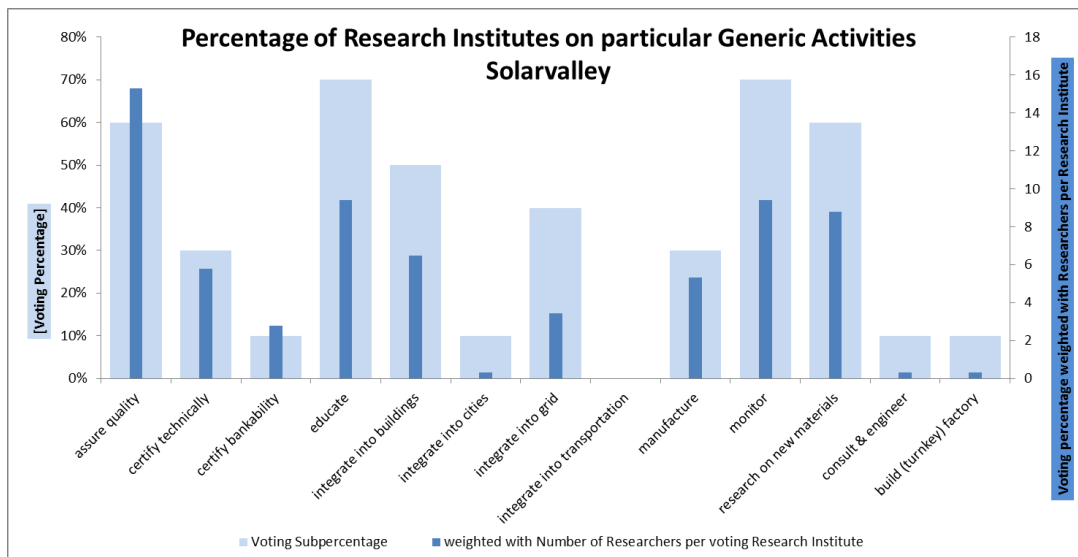
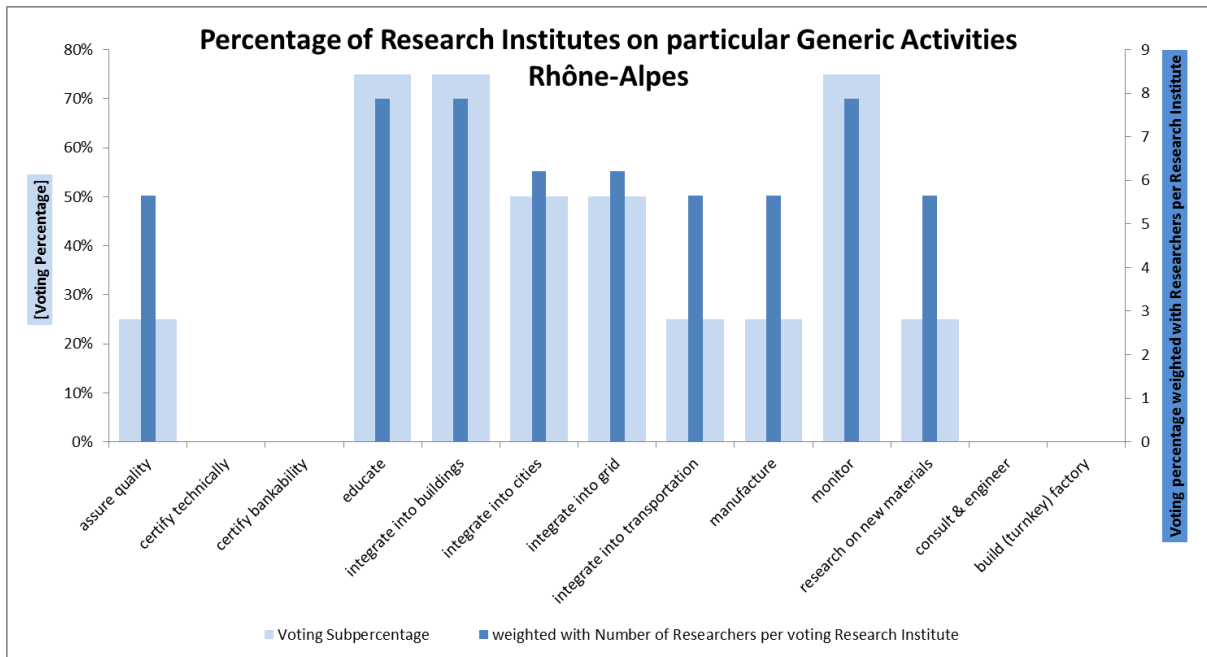


Figure 7: Percentage of Research Institutes on particular Generic Activities – Rhône-Alpes



3.2.2 Companies in the partner PV clusters

A total number of 115 companies took part in the survey. These are small and medium sized enterprises as well as subsidiaries of large international corporations. They employ 23000 persons within the EU regions located in 9 European States: Austria (AT), Belgium (BE), Germany (DE), Spain (ES), France (FR), Netherlands (NL), Lithuania (LT), Slovenia (SL) and Norway (NO). The spectrum of their products was subdivided into main classes that range from equipment and materials to solar cells and solar modules and further to balance-of-system (BOS) components and complete PV-Systems. Here the main class material includes consumables needed for the processing of cells and modules as well as polycrystalline Si feedstock, Si crystals and wafers. The following Figure 8, Figure 9 and Figure 10 display the subdivision of the consortium to single region and product classes.

The number of companies in total for each region is shown in Figure 8. The number of companies initially invited to participate in the survey is also given for comparison. The resonance of the industry is not homogeneous but a significant fraction of the industry did answer to the survey in all regions whereby the highest number of participants was achieved in the Dutch and the French region followed by the Belgian, the German and the Spain region.

Figure 9 exhibits the number of companies from all EU regions that provide a product in one of the main classes: materials, cell, module, system, BOS-component and Equipment. Except for cells the distribution is rather homogenous which underlines the validity of the survey relating all fields of the PV value chain. It has to be noted that not all companies that answered to the survey did assign themselves to one of the main classes of products. Other companies provide products in several main classes and thus assigned themselves also to different classes. Therefore the sum over all classes differs

from the total number of participating companies from all regions that can be taken from Figure 8.

In Figure 10 the industrial consortium is subdivided to main classes of product on a regional base, i.e. the number of companies providing a specific product in a specific region is depicted. The corresponding numbers are listed in detail in Table 3. Whereby in the German region the complete spectrum of product main classes is covered rather homogenously by the participating companies, other regions display concentrations of companies in one or few main classes. The Dutch and the Belgian region are characterized by high number of equipment and material suppliers. The Spain region has the highest numbers of BOS-suppliers and system producers. The Spain region has the highest numbers of BOS-suppliers and system producers.

Figure 8: Participating Companies per region

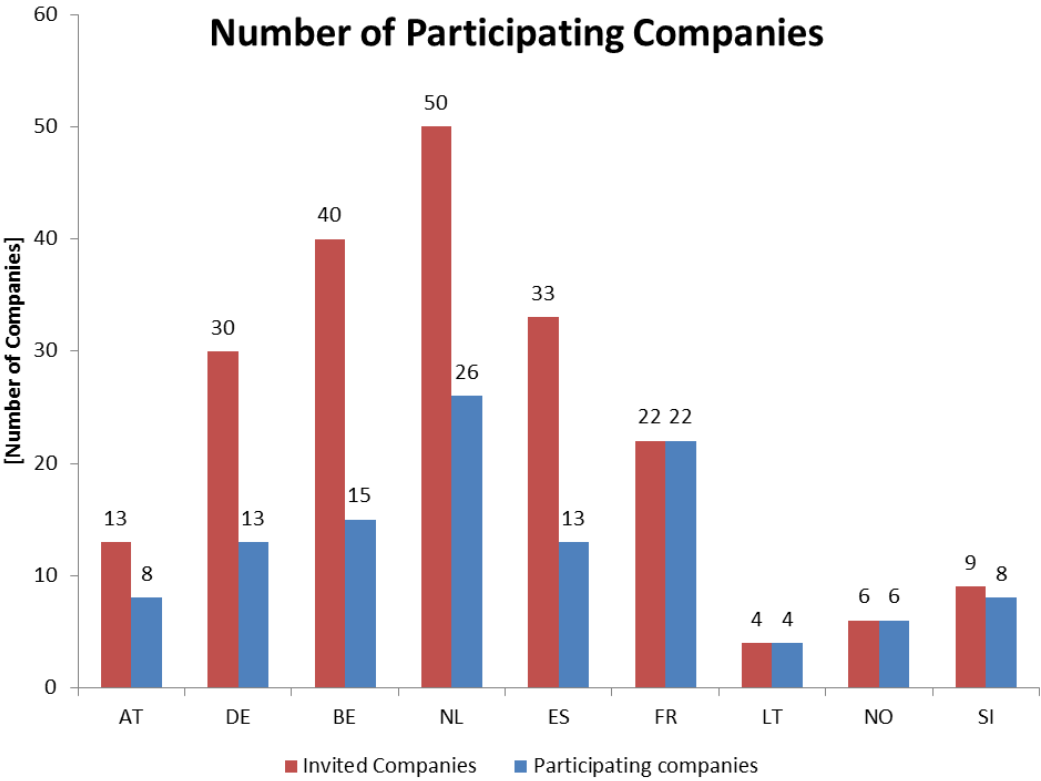


Figure 9: Main class of Product of companies

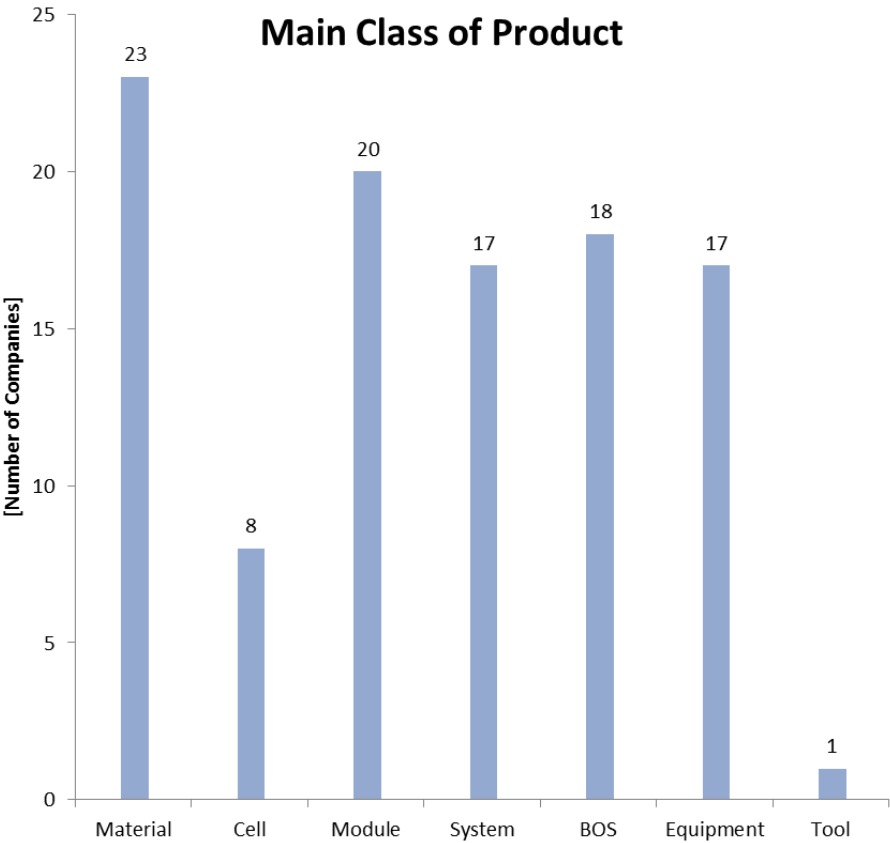


Figure 10: Number of companies per Class of product and region

Main class of product in partizipating regions

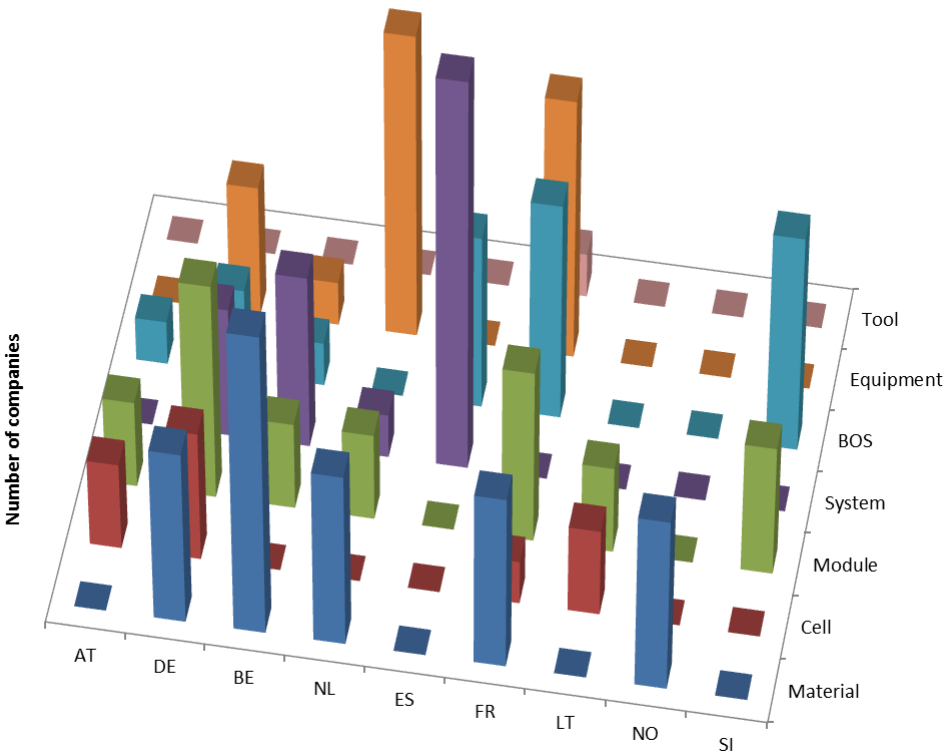


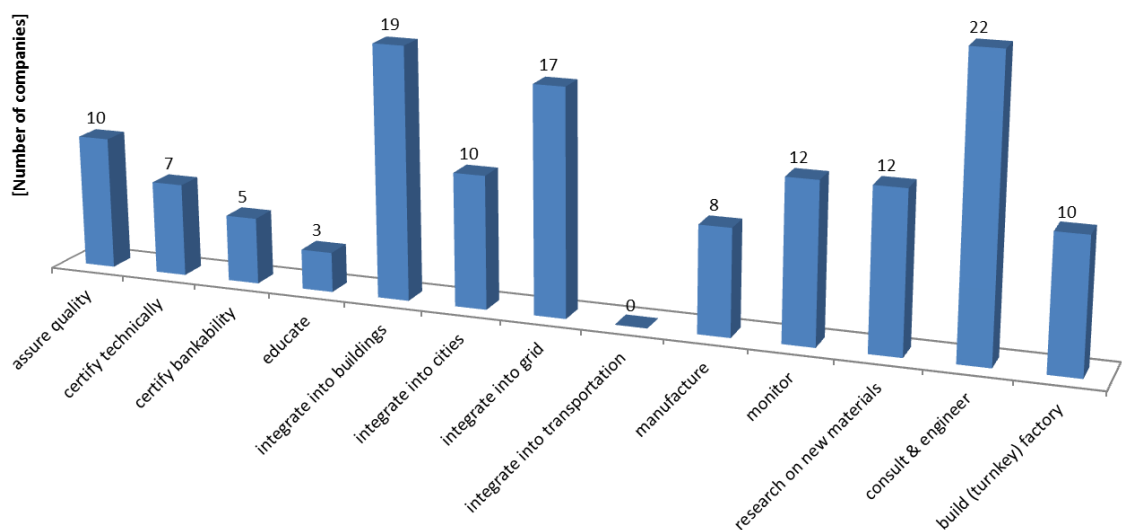
Table 3: Main class of product in regions

Main Class of Product [Companies]	Material	Cell	Module	System	BOS	Equipment	Tool
Consortium	23	8	20	17	18	17	1
AT	0	2	2	0	1	0	0
DE	4	3	5	3	2	3	0
BE	7	0	2	4	1	1	0
NL	4	0	2	1	0	7	0
ES	0	0	0	9	4	0	0
FR	4	1	4	0	5	6	1
LT	0	2	2	0	0	0	0
NO	4	0	0	0	0	0	0



Generic activities are a quite diverse set of value adding processes, so the following Figure 11 shows the subdivision on its elements and has to be seen as comprehensive activities exclusively which are urgently needed to develop and produce the products and processes. The importance and the weightage of one generic activity depend on the individual point of view of the industry or research institute, market development, political, legal and regional framework.

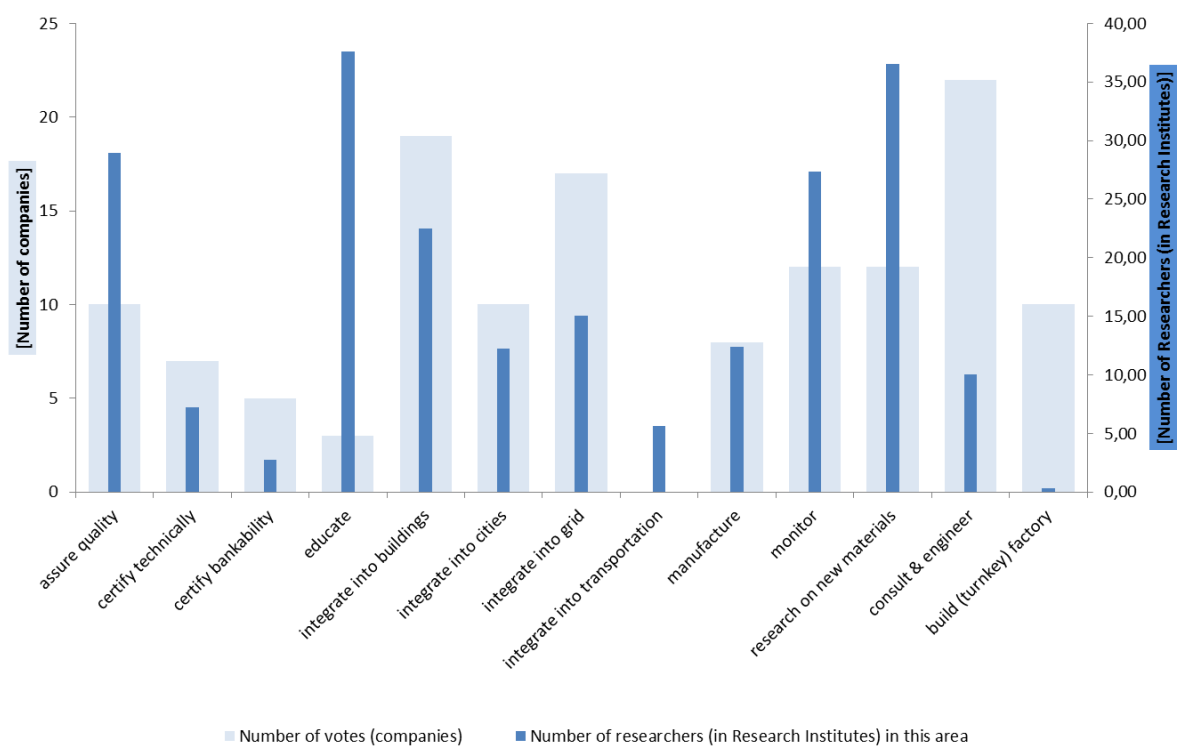
Figure 11: Business Relevant Generic Activities



Survey results of both, the research institutes and the producing companies, show the number of companies voting this activity as of high business relevance, compared with

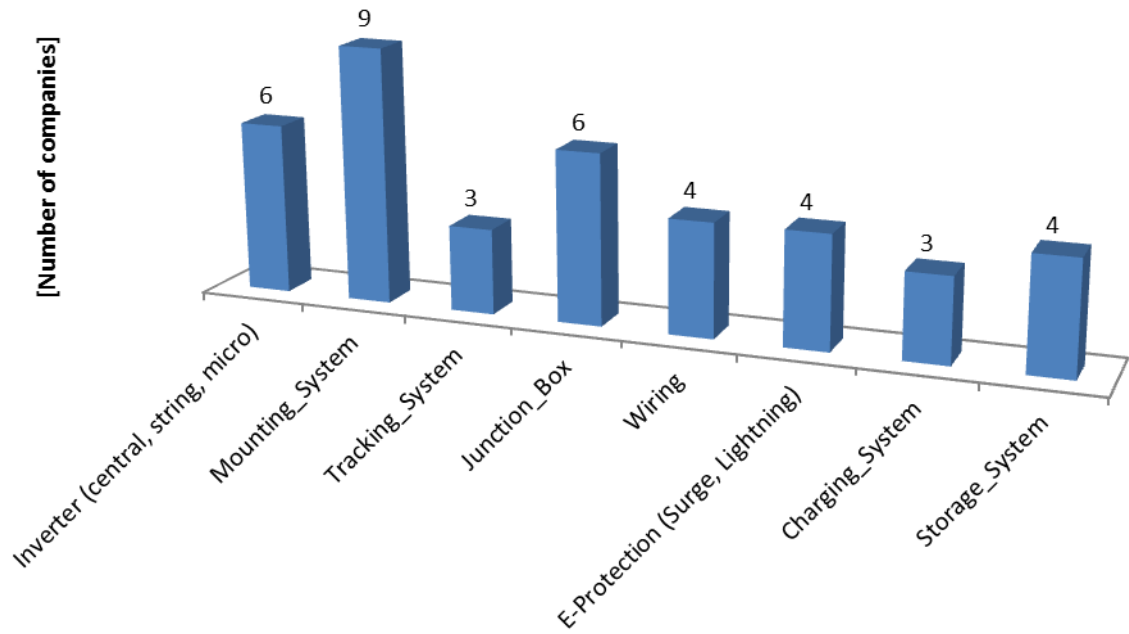
the number of researchers (in Research Institutes) in the group of Generic Activities (Figure 12).

Figure 12: Business Relevance and Researcher - Generic Activities



The following figure shows value chain elements and their business relevance. Figure 137 shows selected and requested BOS components. In comparison with the Figure 13 the following key research areas inverter, mounting system, charging system and storage system show specific significance in particular for future research. Although there is a slight focus on mounting systems - with nine of 39 companies taken part in the survey.

Figure 13: Business relevant value chain elements in BOS



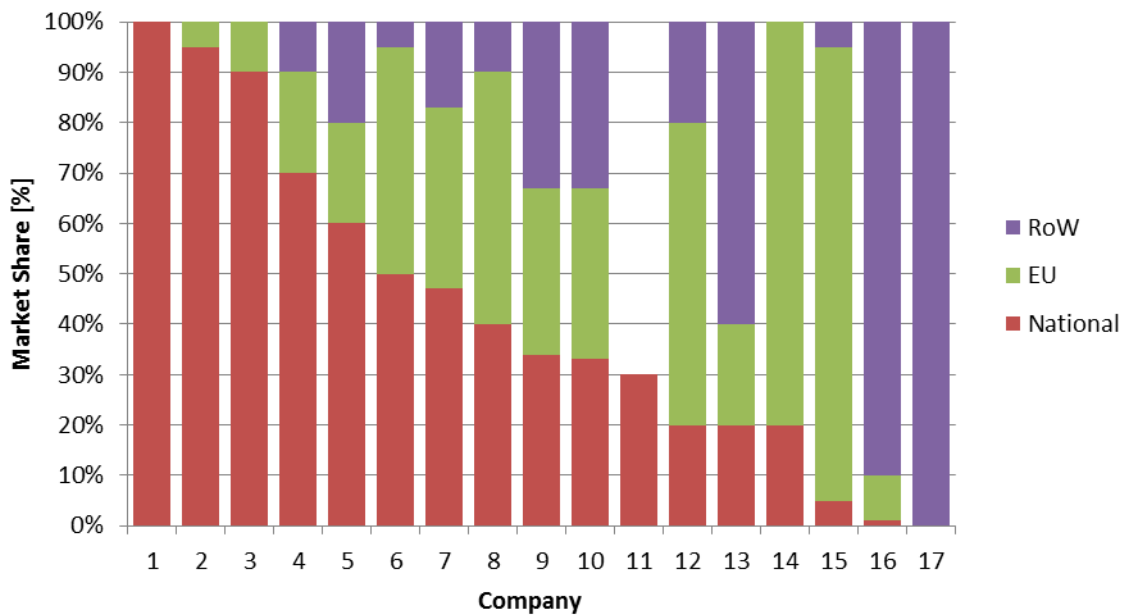
3.2.2.1 Market share of partner cluster companies

The market share of companies along the value chain shows the different nature of their market and structural differences. Figure 14 to Figure 18 show the market share of the investigated European companies in all seven EU-regions. It was distinguished between national market, European market and global market (Rest of World, RoW). For the evaluation the companies of the PV-regions were classified into five groups according to their type of operation:

- Cell and module producer
- Equipment
- Material
- Balance of System (BOS)
- System

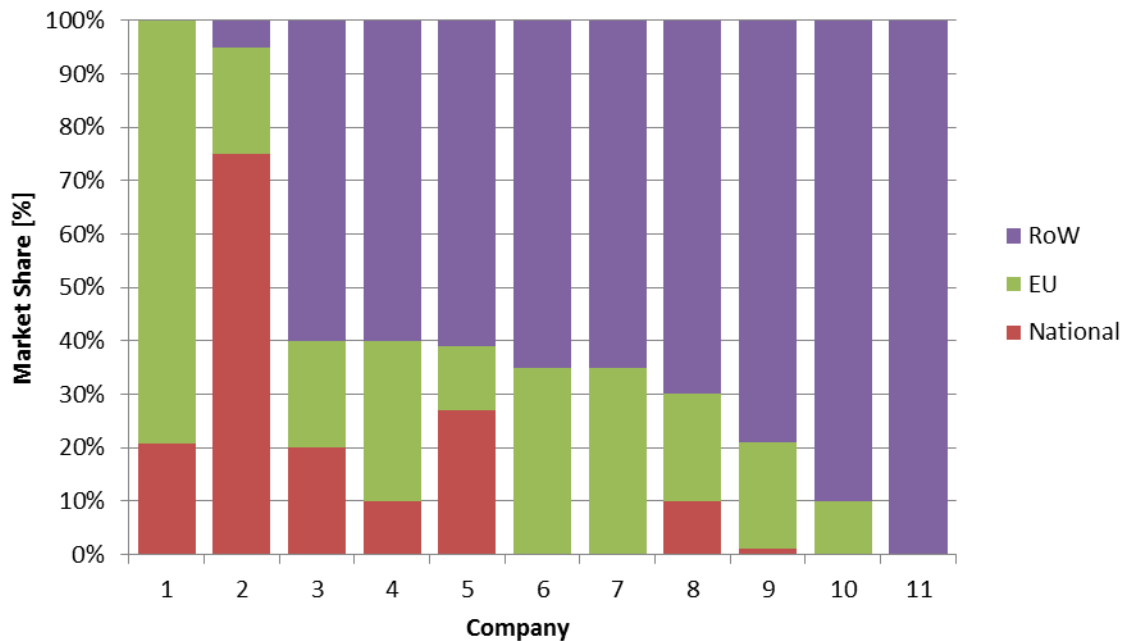
Even though the individual shares of the companies within a group are very diverse, specific tendencies can be derived for each business group. Following Figures show companies, sorted by the main market category in order to visualise their specifics.

Figure 14: Market share - Cell and Module producers



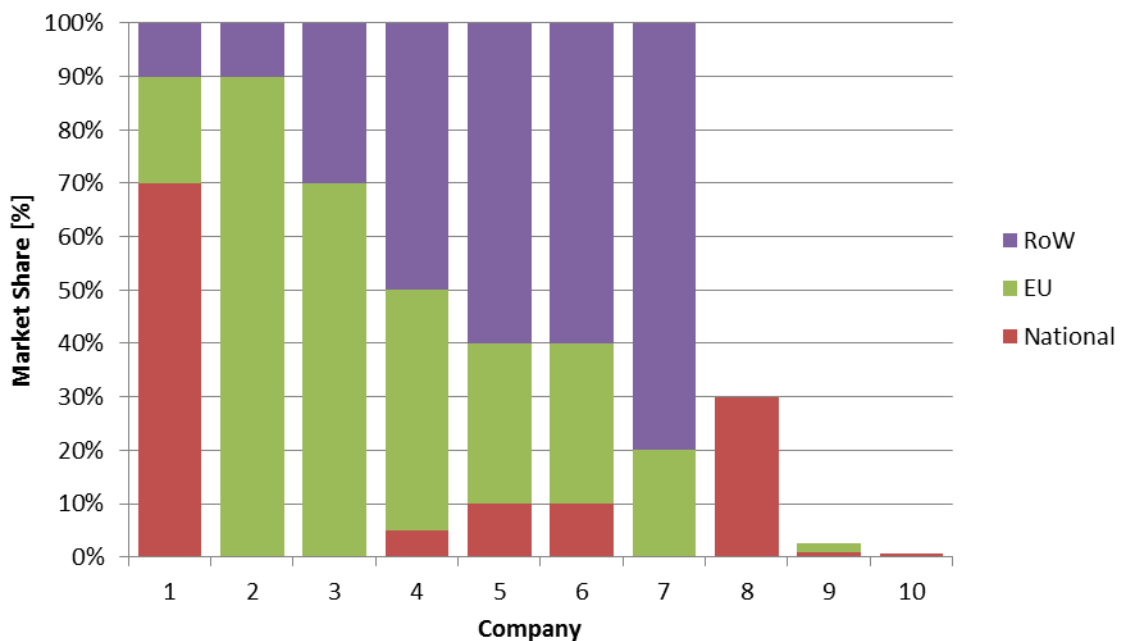
Most companies listed in Figure 14 above sell their products in the national or European market - the distribution is balanced. Three of the 17 investigated producers show a significant market share of more than 50% in the world market (RoW).

Figure 15: Market share – Equipment



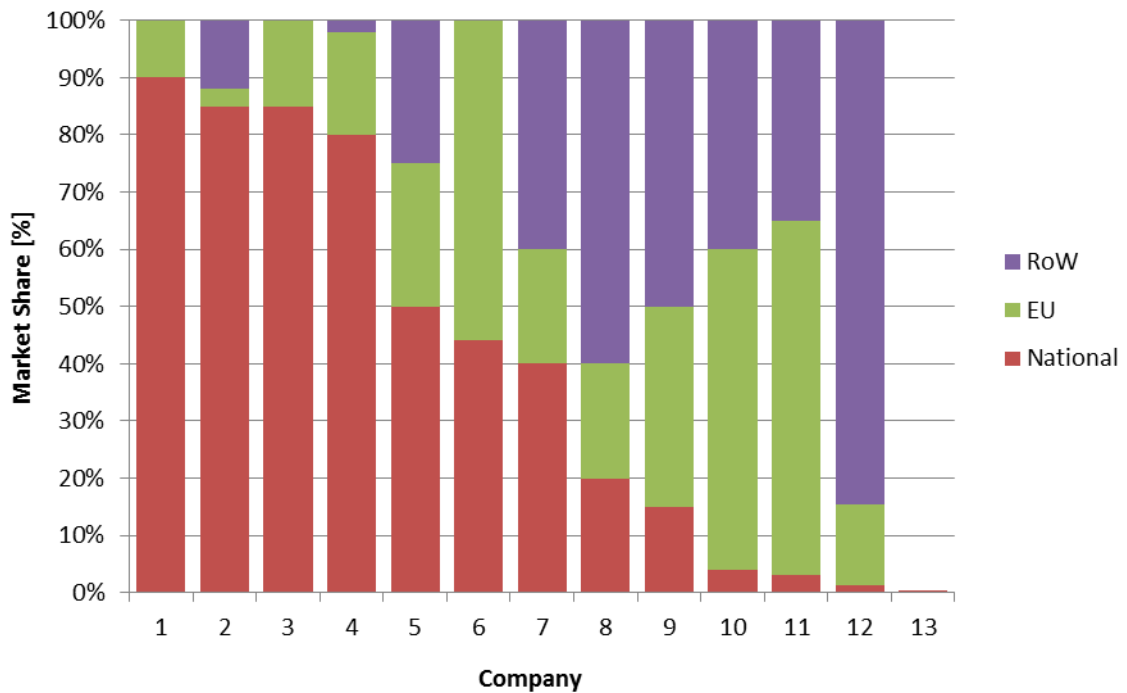
The suppliers of equipment for the photovoltaic industry export their products more often to European and extra-European countries than selling them to the national market - shown in Figure 15. There is just one company that has a very high national market share; with 75%. In fact most companies predominantly use extra-European markets for sales and generate their turnover at Extra-European (RoW) markets.

Figure 16: Market share – Material



The marketing structure of material producers is very similar to equipment suppliers with an apparent international focus (EU and RoW). However, there is only a slight tendency to the Extra-European market, as shown in Figure 16.

Figure 17: Market share - BOS



As shown in the Figure 17 there are two main groups of BOS companies. Companies selling at national market with just a small or no market share in other regions, and companies that somehow have a balanced market share in the investigated markets. Three of 13 interviewed companies concentrate solely on international (EU and RoW) markets.

Figure 18: Market share - System

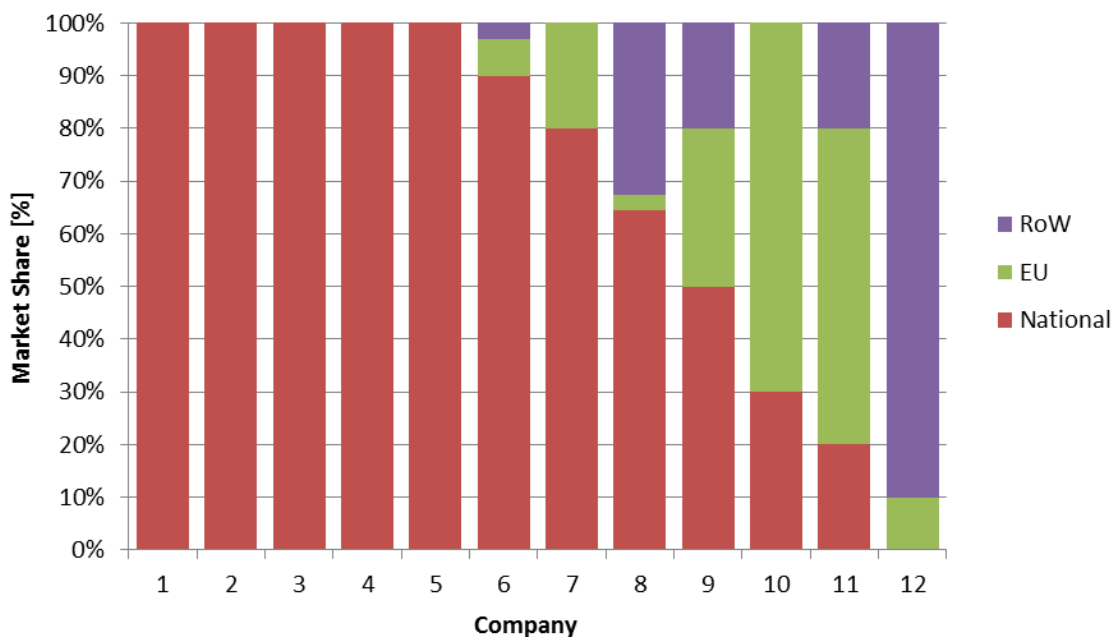


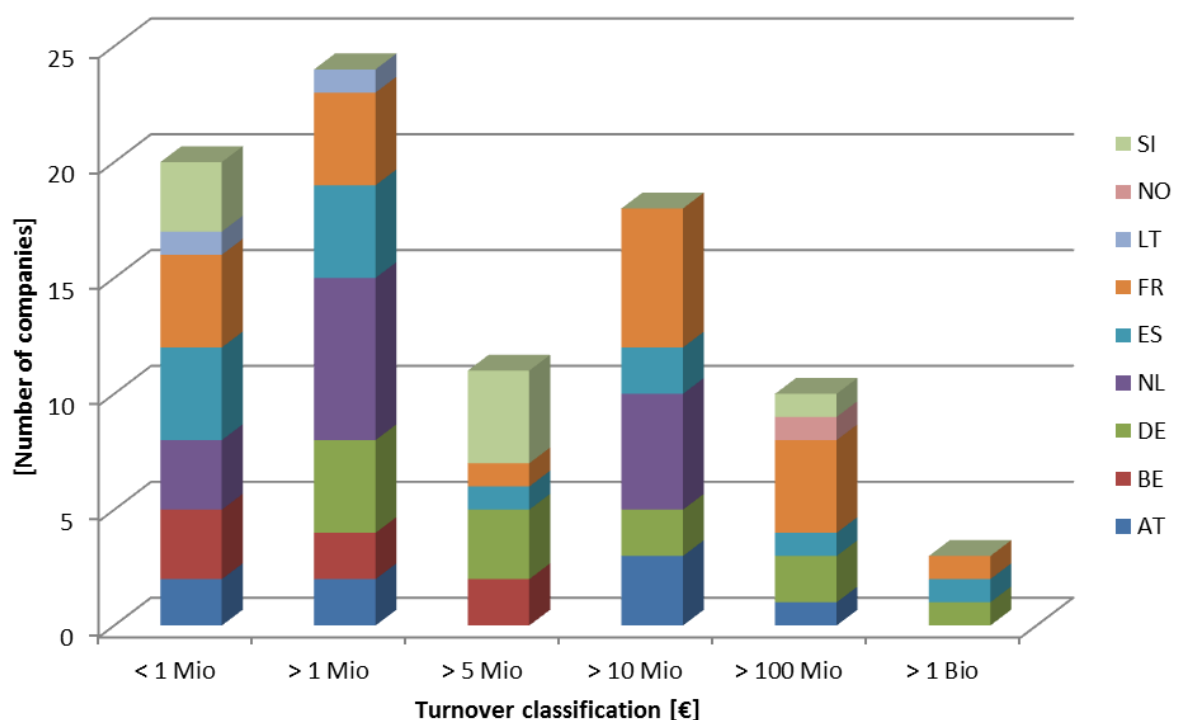
Figure 18 illustrates that companies which operate as system producers / -suppliers and Service Provider (consult & engineer) basically operate on their national market for

generating sales at present. Only one out of 12 companies goes mainly to Extra-European (RoW) market.

3.2.2.2 Turnover

Figure 19 shows the number of companies in distinctive turnover categories. The sample shows that most companies are located in France, Netherlands, Germany and Spain. There is a high number of companies with a turnover under 10 Mio € and additionally a remarkable quantity of companies between 10 Mio € and 100 Mio €. The investigated companies are predominantly small and medium enterprises. Only Germany, Spain and France reported companies with a turnover beyond 1 Bio €. Belgian companies have shares of turnover till 10 Mio €.

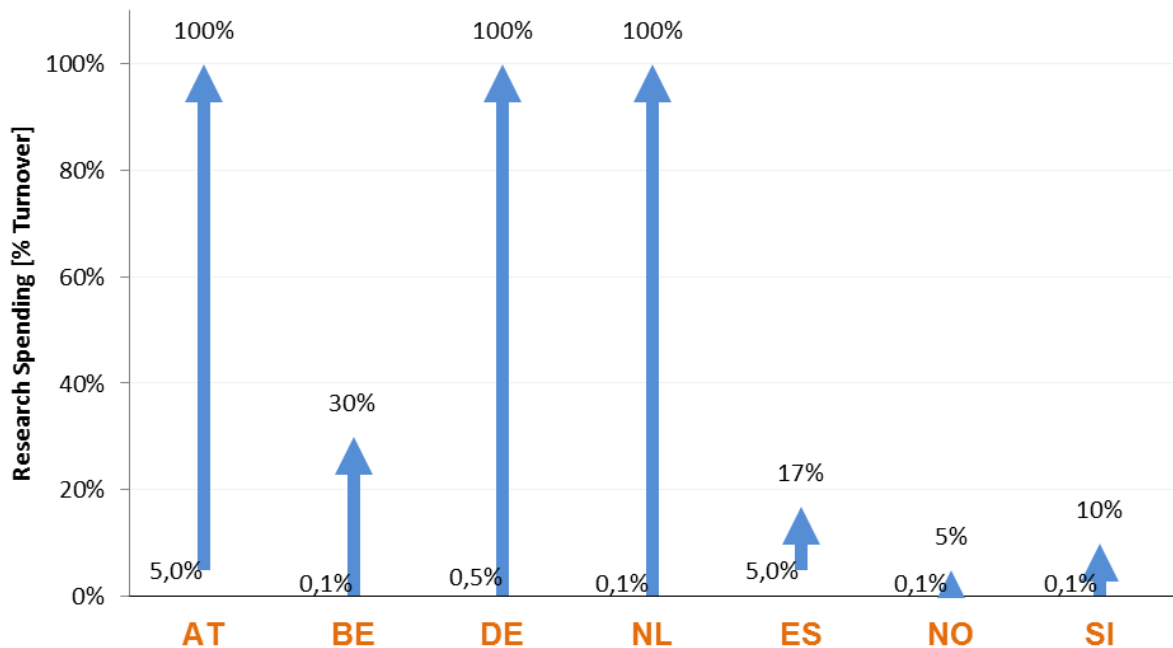
Figure 19: Turnover of companies



3.2.2.3 Research spending in partner clusters

The readiness of invest into research in the companies is very different and depend on many additional criteria like market conditions, size of the company, turnover, focus of research areas in the company. There are not big discrepancies between research spending of companies in the investigated EU regions. Figure 20 below shows the range of research spending as a percentage in EU regions.

Figure 20: Research Spending



3.3 Results of research assessment of partner clusters by consideration of key aspects for research areas in future

Research institutions and companies were also asked to rate the specific value chain elements in terms of their relevance in the next 5 years. The outcome will give key aspects for certain research areas in the future regarding to technological fields of the value chain (CPV, crystalline silicon, thin film PV, OPV, BOS, PV Generator) and generic activities. Analyzing the outcome over the whole value chain could give indications about potential for future research, in particular for setting up the Clustering Joint Action Plans and workshops with various European and national players of politics.

The next figures represent the estimations of research institutes and companies when asked to describe the importance of research in the given value chain element in the next 5 years. The importance of research is shown on a metric scale from 1 (very low importance) to 4 (very high importance). In order to demonstrate the results the following methodology is used. First the mean value of the votes for a specific value chain element is calculated by averaging over the sample. The sample consists of all votes referring to this element. Then the result is expressed in the diagram by a circle whose position is given by the mean value and whose diameter is given by the size of the sample.

First, Figure 21 gives the results aggregated on high level (Technology Group, Products and Generic Activities), showing a general trend that companies give higher rates than research institutes on nearly all fields. Rating of companies is higher with only one exception, which is the Technology Group Thin-Film.

Figure 22 shows the results for *Concentrating PV*. The research institutes rate all topics of the CPV chain as low or high important but the industry only focus on the cell development with high importance. This accentuates the enhancement of the efficiency as the most important research topic from the industrial point of view.

Figure 23 represents the results for *crystalline silicon PV*. In principle research institutes and companies vote the value chain elements in a similar way when considering just the relevance of the elements compared with each other. But it turns out that company ratings are systematically higher than ratings from research institutions. Another outcome is that cell and module related aspects are gaining more attention, respectively more votes.

Figure 24 illustrates the results for thin film PV. Companies rate in the same way as research institutes. Some value chain elements show a lower importance from the industrial point of view, like doping materials and process gases.

Figure 25 demonstrates the results for organic PV. The feedback from research institutes is much stronger than from companies that OPV is still considered as a matter of basic research. Companies estimate the importance of substrate materials and doping materials higher than research institutes.

Figure 26 represents the results for Balance of System components. The industry does systematically rate all value chain elements related to this field as more important than research institutions. This emphasizes the increasing importance of research and development in this field. The most prominent discrepancy concerns mounting systems, junction boxes and electrical protection.

Figure 27 illustrates the results for PV generator. Most of the value chain elements in this field are rated as important by the research institutes. In contrast it seems that the industry focuses just on the assembling of the array of modules. But the response from the industry is too small for significant conclusions.

Finally, Figure 28 shows the results for interface field of generic activities. All generic activities are rated as important continuously both for the industry and research institutes. But there are also small tendencies: quality, certification, grid integration and questions of manufacturing as well as monitoring have slightly higher votes by the industry. Education, building integration and city integration is considered as more important by research institutes than industry. It is a common understanding that the research on new materials is very important in future.

Figure 21: Key future Research Area rating – Overview

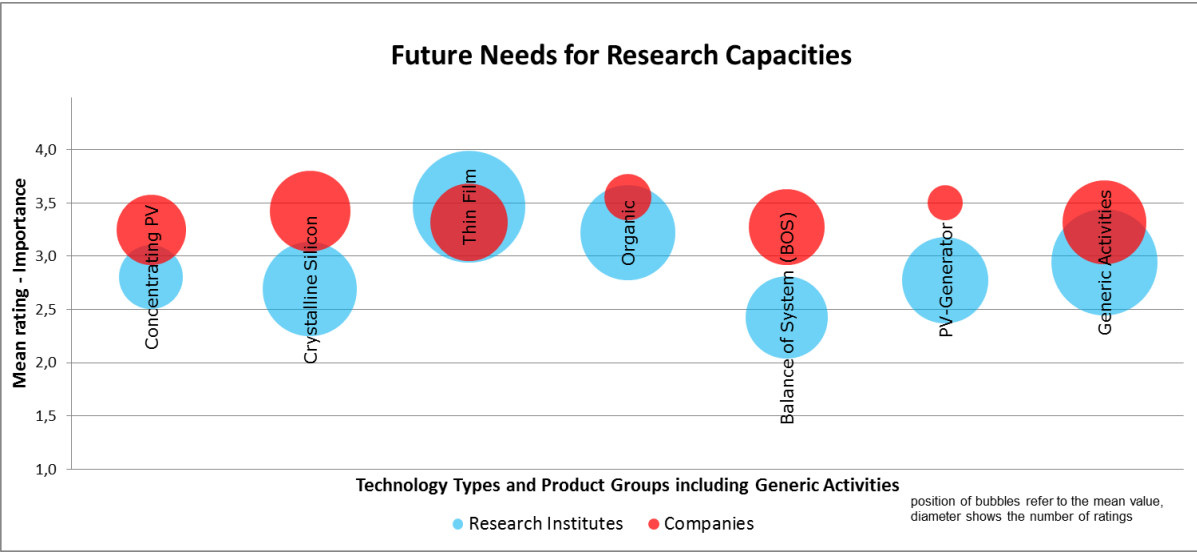


Figure 22: Key future Research Area rating - Concentrating PV

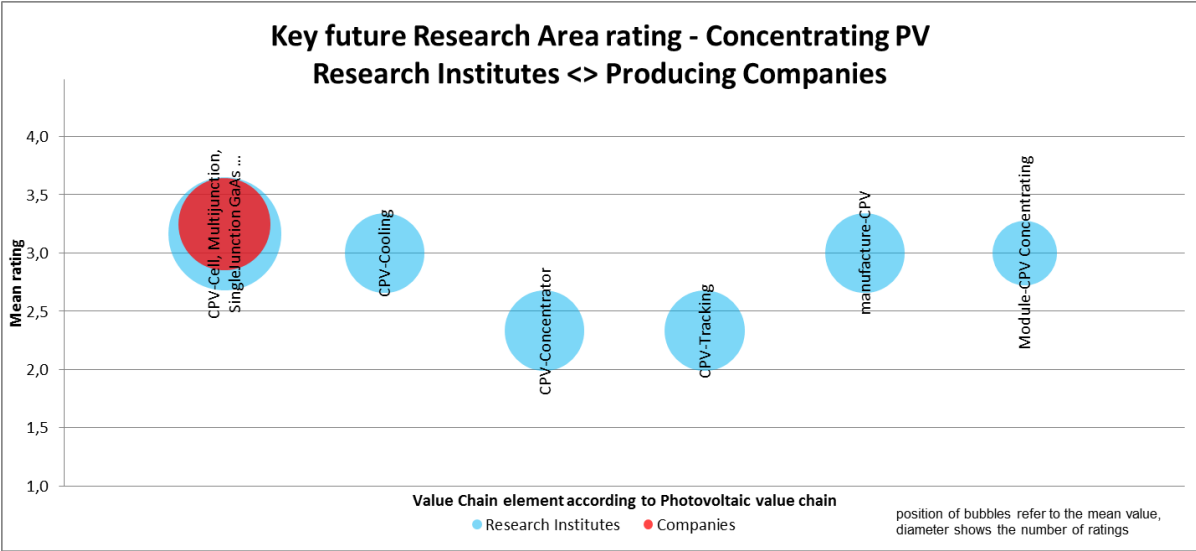


Figure 23: Key future Research Area rating - Crystalline Silicon

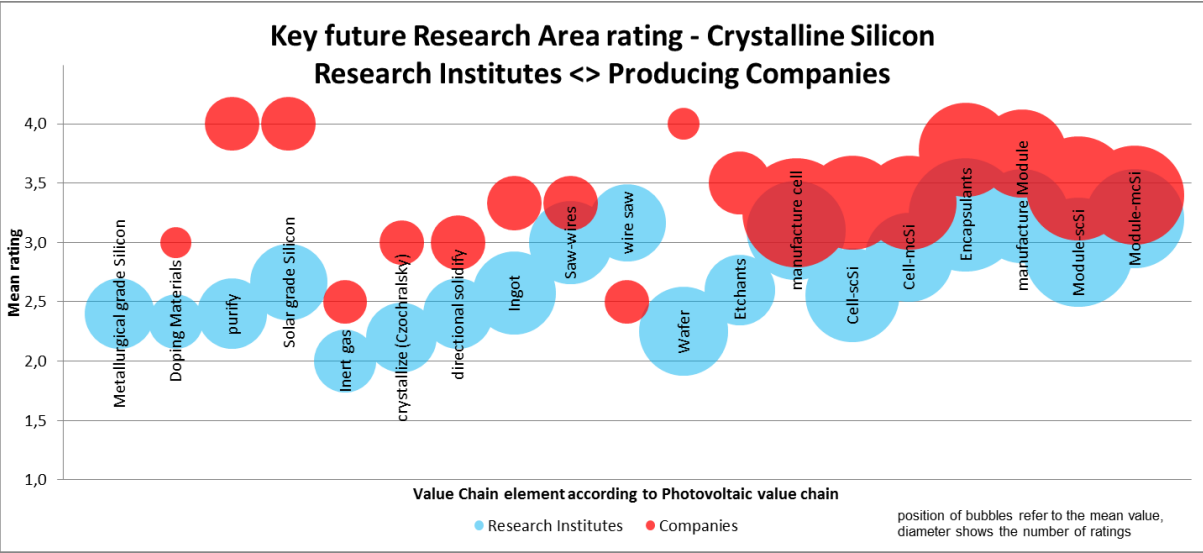


Figure 24: Key future Research Area rating - Thin Film

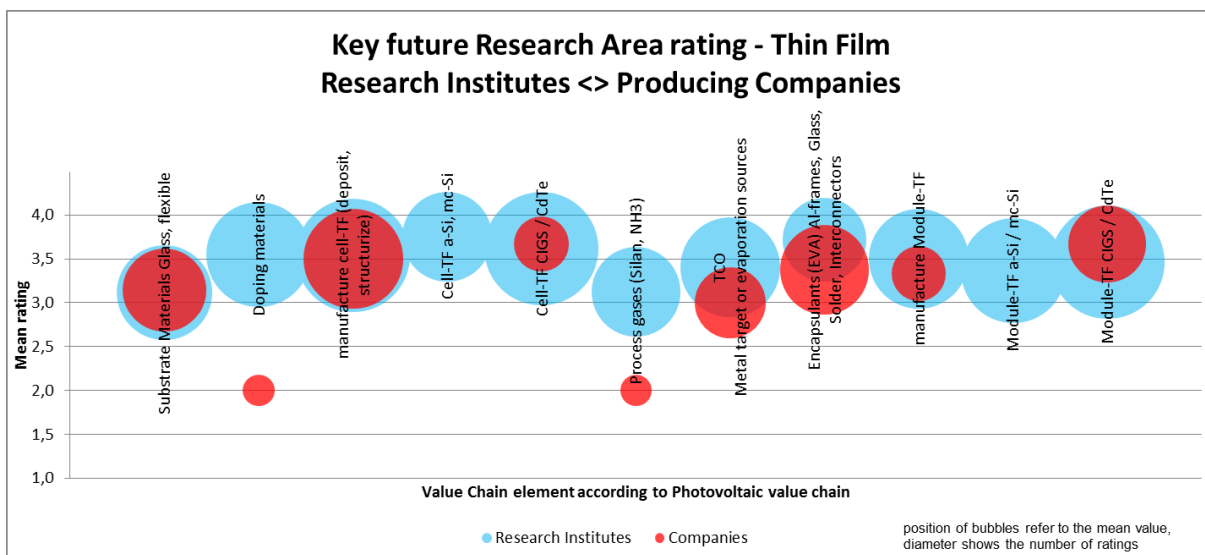


Figure 25: Key future Research Area rating - Organic

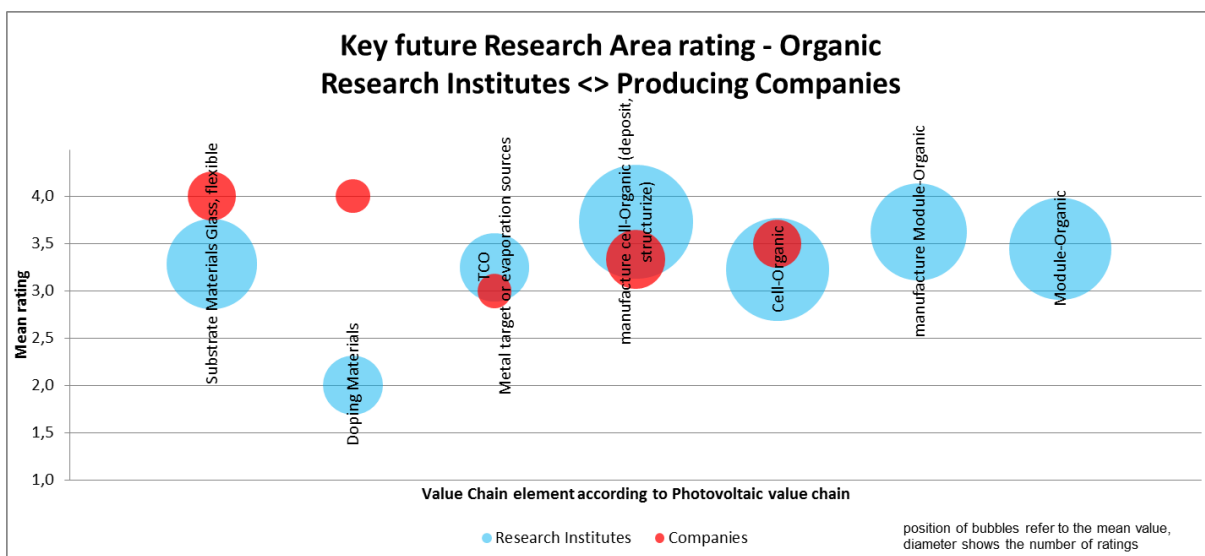


Figure 26: Key future Research Area rating - Balance of System

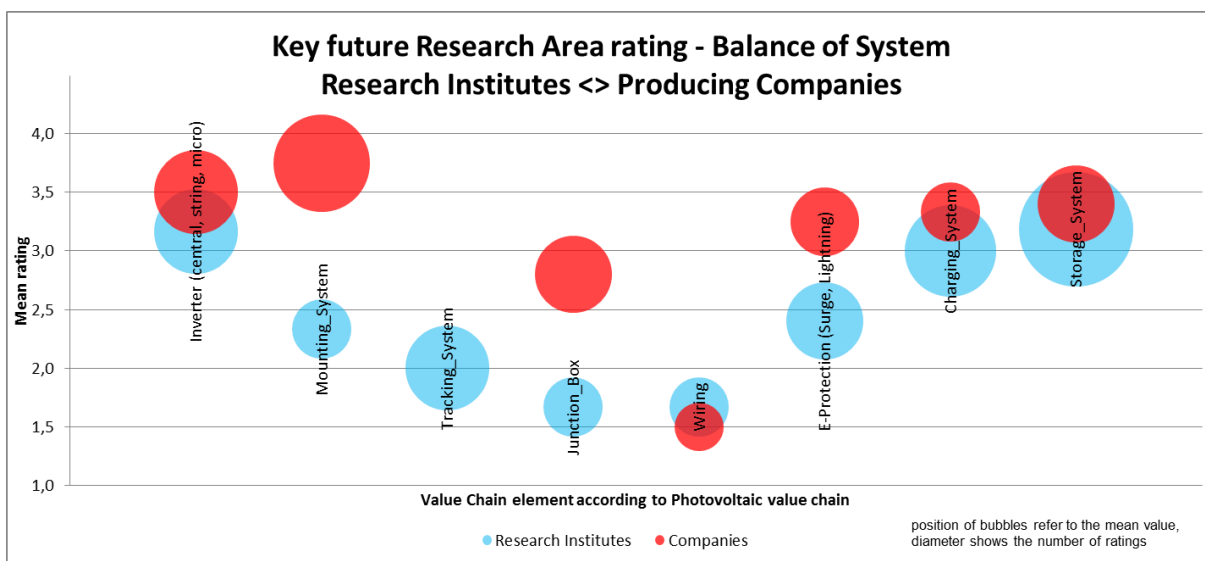


Figure 27: Key future Research Area rating - PV Generator

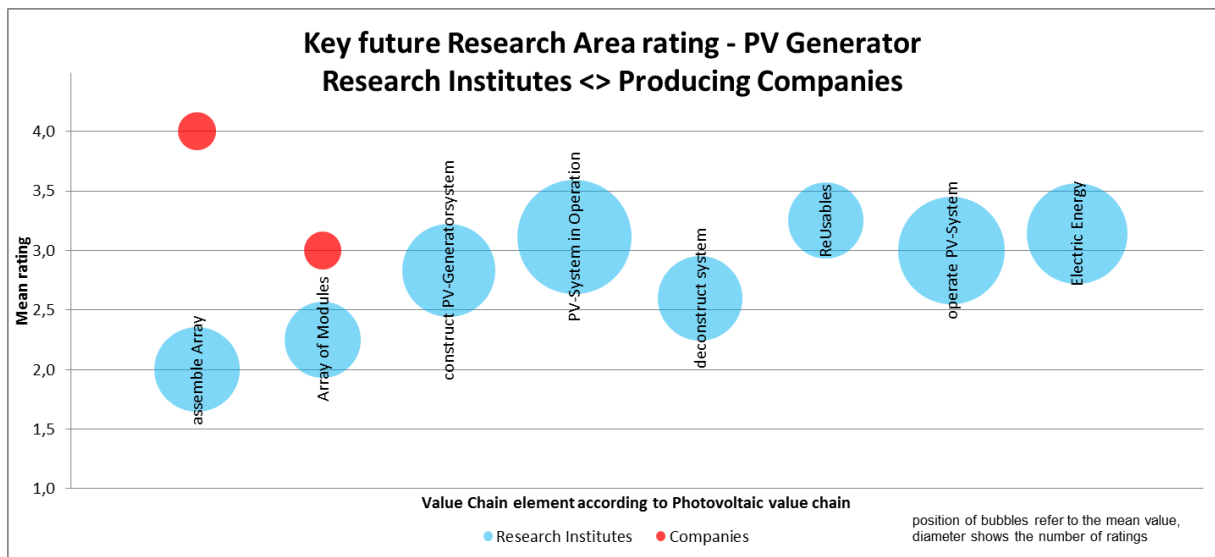
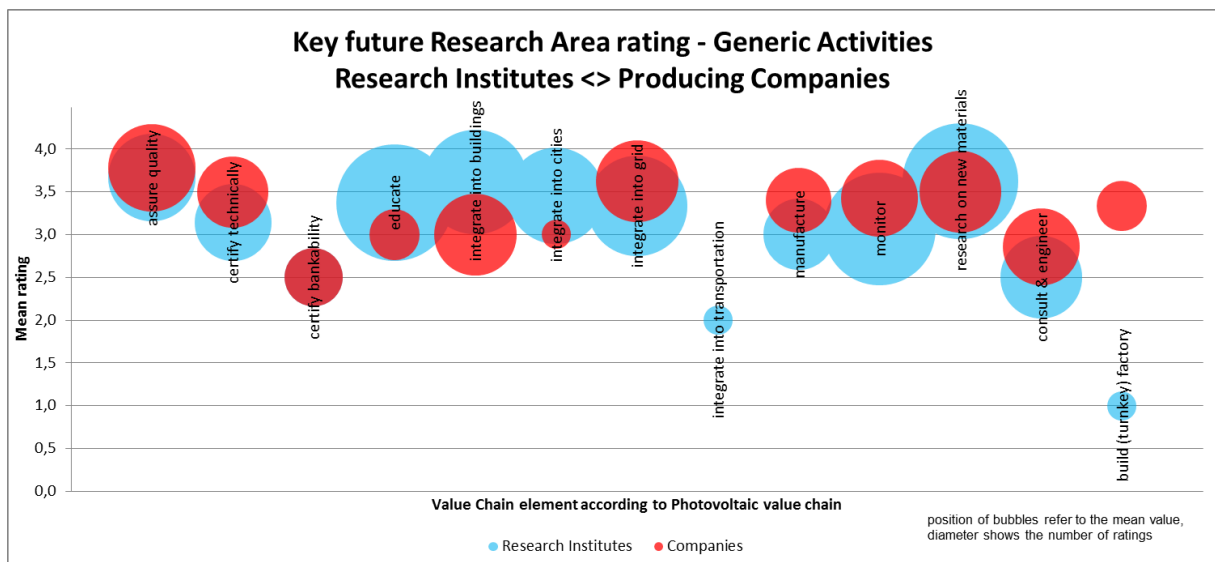


Figure 28: Key future Research Area rating - Generic Activities



3.4 Research Programs in partner clusters

There are 26 research programs installed, which address photovoltaics. Table 4 shows national R&D programs as well as specific European programs. Most programs focus on general issues, coming up with the ongoing turnaround to renewable energies or climate change discussion as well as the challenges to the evolution of the electricity grid. The grants given by European Commission or by government stimulate the RTD sector in five main areas: energy efficiency, product development and material sciences, development of (intelligent) distribution grids, human resources and joint strategic action in small and medium enterprises across borders. Thereby the photovoltaic technology is considered as an essential pillar. The 26 research programs installed have a very manifold character. The overall topic is the developing energy transition in the European countries Austria, Germany, Belgium, Netherlands, France and Lithuania aiming at reduction of primary energy consumption, development of renewable energies and greenhouse gas emissions in general.

The specific programs focus on the huge potential of saving energy that could be achieved through energetic refurbishment of buildings as well as the construction of plus energy houses. Other programs deal with the development of existing photovoltaic technologies like c-Si or thin film, but there are efforts to create innovative technologies and materials, too. After creation the costs of these new technologies should be reduced by large scale production. The increasing amount of renewable energy and the conversion of the electricity grid require research on intelligent and customer-friendly solutions (smart grid). All of these topics need well educated staff and therefore a barrier-free knowledge transfer has to be established. The installation and development of RTD in small and medium enterprises to strengthen the innovative potential is an essential step towards a sustainable competitiveness.

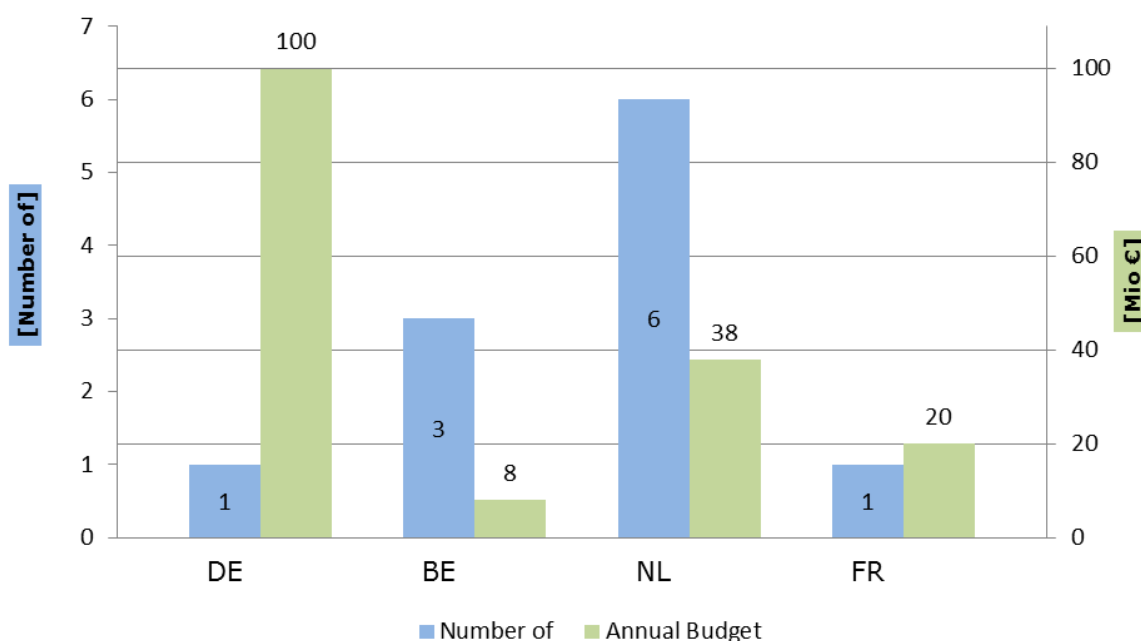
Table 4: National and European research programs

Country	Programme	Program Share PV (%) 100% for pure PV <100% for general RE
Austria	e!MISSION.at – Energy Mission Austria	<100%
	Building of Tomorrow Plus	<100%
	Austrian Program on Technologies for Sustainable Development	<100%
	City of Tomorrow	<100%
Germany	Die Basis der Photonik: funktionale Oberflächen und Schichten	<100%
	F&E für Photovoltaik	100%
	WING - Werkstoffinnovationen für Industrie und Gesellschaft	<100%
	Zukunftsfähige Stromnetze	<100%
	Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation	<100%
	Materialforschung für die Energiewende	<100%
Belgium	SOPPOM	100%
	c-Si PV IIAP imec	100%
	Comice solaire photovoltaïque	100%
Netherlands	TKI Solar Energy: Systems and applications	100%
	TKI Solar Energy: Wafer-based silicon P	100%
	TKI Solar Energy: Thin-film PV	100%
	TKI HTSM (high-tech systems and materials): basic funding TNO/Holst Centre – PV part	100%
	NWO Top Sector Energy program – PV-part	100%
	ECN Solar Energy	100%
Netherlands	Systems and applications	100%
	TKI: c-Si	100%
	TKI: Thin Film PV	100%
	TKI: High Tech Systems and Materials/ basic funding TNO/Holst centre	100%

Country	Programme	Program Share PV (%) 100% for pure PV <100% for general RE
	NWO	
	TKI: Silicon Competence centre	100%
	Thin Film Technologies	100%
France	ANR Progelec	<100%
	FUI	<100%
	AMI	100%
	CIR	<100%
Lithuania	National research programme Future Energy (2010-2014)	0%
European Region	FP7; SOLAR-ERA.NET	

There are 11 research programs (Figure 29), specifically dedicated to photovoltaics, which were reported from the EU regions in DE, BE, NL and FR with a total budget of 166 Mio €.

Figure 29: Number of dedicated PV programs



3.5 Education and training activities in partner clusters

The analysis of education and training activities in other EU clusters has identified the following best practices (as detailed in the table below).

Table 5: analysis of education and training activities in other EU clusters

PV cluster	Description of educational and training activities
Austria	Best practices in education and training – extensive portfolio of courses offered at BA and MA tailored at the potential needs of the PV installer and support sector. The courses include Graduate Program for Optoelectronics-Photovoltaics, Certified Photovoltaic Installer and Planner, Environmental Process & Energy

PV cluster	Description of educational and training activities
	Engineering, Renewable Urban Energy Systems, Eco-Energy Engineering, Sustainable Energy Systems, Energy Management, E-Mobility and Energy Management, Electrical Energy & Mobility Systems, European Energy Business, Renewable Energy in Central & Eastern Europe.
Germany	Best practices in education and training – special funding opportunities for promoting learning and skills in technology related disciplines and raise the awareness about renewables in order to increase the market uptake. The following are the policy instruments introduced by the Ministry of Education and Science (BMBF): <u>MINT-Förderung (Mathematics, computer science, natural sciences and technology funding)</u> The „MINT-Förderung“ is an activity of the BMBF to face the skill lack in the field of mathematics, information technology, natural sciences and engineering. <u>Förderprogramm für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (Funding program for measures to adapt to climate change)</u> The grant program „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ is an activity of the BMU to spread awareness of the climate change and its consequences. <u>Fördermittel für innovative Klimaschutzprojekte (Funding for innovative climate protection projects)</u> The BMU award every year grants for innovative climate protection projects. The competition aims a long-term reduction of the greenhouse gas emissions.
ELAT/Sollianc	Best practices in education and training – PV related subjects taught at all higher education levels, from colleges and to joint PhD programmes at universities in collaboration with applied research centres such as IMEC. Around 40-50 PhD students doing research on PV related subjects.
Navarra	Best practices in education and training – a national training facility for vocational training in renewable energies (CENIFER). The centre is run by The Foundation for the Training in Renewable Energies which is an instrument to promote technical training in the field of renewable energies. CENIFER covers all training scope: 1. vocational training for young people to join the work market; 2. job training: for the unemployed willing to be retrained to work in a growing sector; 3. companies and professionals: for people who, already working in renewables, need to be updated; 4. teachers' technical improvement: for permanent retraining of teaching staff; and 5. collaboration in training programmes for other countries' teachers.
Rhône Alps	Best practices in education and training – a training and assessment platform at the National Institute for Solar Energy (INES). The INES's Training and Assessment platform is offering a range of initial and continuing training courses on photovoltaic and thermal solar energy in buildings, relating to the sector of industry and research, including: • Continuous education: ○ Short or long courses ○ Tailor-made “intra-company” training ○ Teacher training for National Education, building apprentice training centres and all training centres specialising in renewable energies • Bachelor's degree: "Industrial innovation & development" with a "solar and buildings" option • New courses introduced for installers (as of September 2013): ○ Self use and battery storage" ○ "Operational equipment for self-use".
Norway	Best practices in education and training – a unique PhD-level course „Ab initio modelling of solar cell materials“ offered. The course is focused on studying the properties of solar cell materials using computational methods based on density functional theory. The course gives an introduction to the application of computational methods for solar cell materials
Sloveni	Best practices in education and training – the detailed manuals and other

PV cluster	Description of educational and training activities
	educational materials developed for use for teaching the introductory course on PV technologies to the installers at vocational schools.

4 ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF LITHUANIAN PV INDUSTRY

The Lithuanian PV sector offers to the market the following products and services:

- Polycrystalline solar cells (efficiency – ca. 17.4%)
- PV modules: polycrystalline or monocrystalline, standard or glass-to-glass
- Research and development of silicon solar cells

The industry segment for PV products and services includes the PV manufacturers.

Table 6: Sales figures for PV products by cluster (source: interviews, hoovers.com 2013)

Cluster	Total estimated turnover, mil EUR (2012)	Industry share (2012)
Lithuania	262.50	2%
Austria	1460.30	13%
Solarvalley	3816.35	35%
ELAT/Solliance	619.57	6%
Navarra	700.25	6%
Rhone-Alpes	864.99	8%
Norway	141.50	1%
Others	2994.00	28%
TOTAL:	10859.46	51200

The following characteristics were identified for this segment:

- The total value of the segment (geographically limited to the countries as listed above) in 2012 was ca. 10 billion EUR. The annual growth was around 5%;
- The sector is concentrated geographically – with 35% of the industry situated in Solarvalley region in Central Germany (Sachsen, Sachsen-Anhalt and Thuringen) where 45% of all turnover from PV activities in Germany is realized (two major companies account for 86% of sales in this region, namely SMA Solar Technology and Q-Cells);
- In other leading PV regions in Europe (ELAT/Solliance, Navarra) the industry is also highly concentrated where one or two companies control the absolute majority of the segment (such as Acciona Energia in Navarra, Ferropem and Photowatt in Rhone-Alps, Plansee and Fronius in Austria).
- The product cycle has reached maturity in silicon wafer-based PV, hence technological innovation is moderate (with some efforts being taken to increase efficiency through PERC cell development or save material costs by developing amorphous Si thin film technology). The thin film PV has not reached maturity and there a major research efforts are taking place in order to increase efficiency of cells and upscale their technology.
- Estimated industry profitability – 5-10%;
- The new entrants, utility sector companies in Europe, have not yet realigned their strategies as in the US where utility companies are becoming major investors in

large-scale PV plants set up on the basis of public-private partnerships with regional authorities.

The industry attractiveness is calculated according to Industry Attractiveness Index: this index indicates that this industry is 'middle of the road' in terms of attractiveness (see the table below).

Table 7: PV industry attractiveness is calculated according to Industry Attractiveness Index

Factors	Weight	Rating	Lithuanian PV sector
Energy price levels	35	1.00	35.0
Cost level of technology	46	0.10	4.6
Efficiency of products	7	0.50	3.5
Legal requirements for use of RES (in line with 2009/28/EC)	5	0.30	1.5
Image and technology awareness (public, installers, architects and planners)	7	0.40	2.8
Industry Attractiveness Index			47.4

The following critical success factors were established based on the Green Rhino Energy analysis, http://www.greenrhinoenergy.com/solar/industry/ind_ksfs.php (see the table below).

Figure 30: Key success factors for PV value chain (Green Rhino Energy)

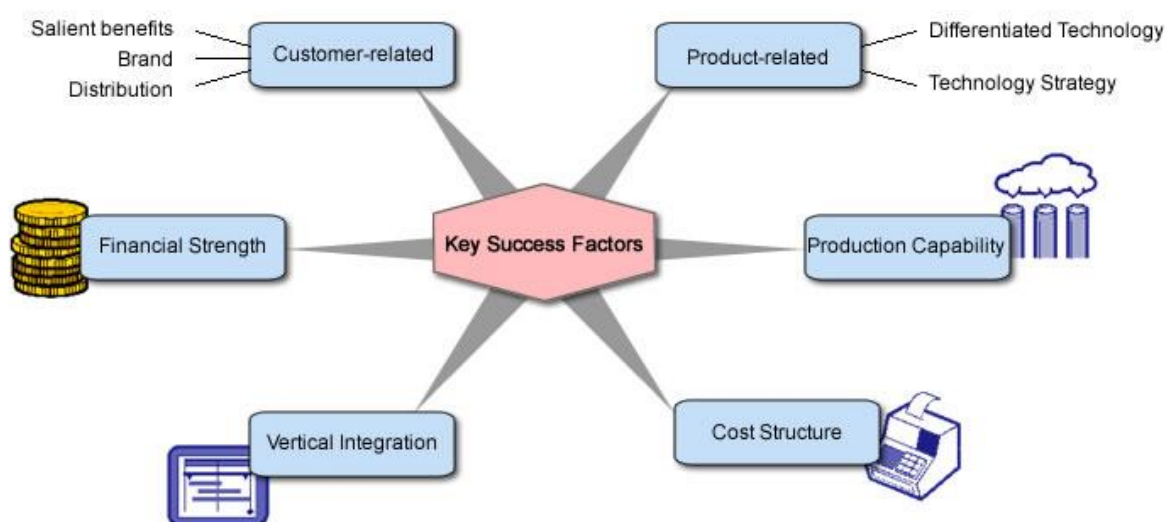


Table 8: Critical Success Factors

Critical Success Factors	Weight
Product-related (differentiated technology, technology strategy)	20
Customer-related (salient benefits, brand, distribution)	15
Production capability	10
Vertical integration	25
Cost structure	30

The competitor analysis of Critical Success Factors has showed that the major competition in Europe comes from the established players in the market, namely Solarvalley and ELAT/Solliance which provide high-end products of the premium performance due to the high level of investments in R&D. Both regions generate more than 90% of technology implemented industry-wide in solar cell production with the

leading effort by ECN (the forming member of Solliance cluster) which has contributed to some 50% of the deployed technologies in the PV cells produced in Europe.

However, the main differentiator for the Lithuanian PV are lower production costs and a higher degree of vertical integration within the wafer-based PV supply chain with the main focus on the silicon solar cell technology development and production.

Figure 31: Comparison of clusters in terms of critical success factors

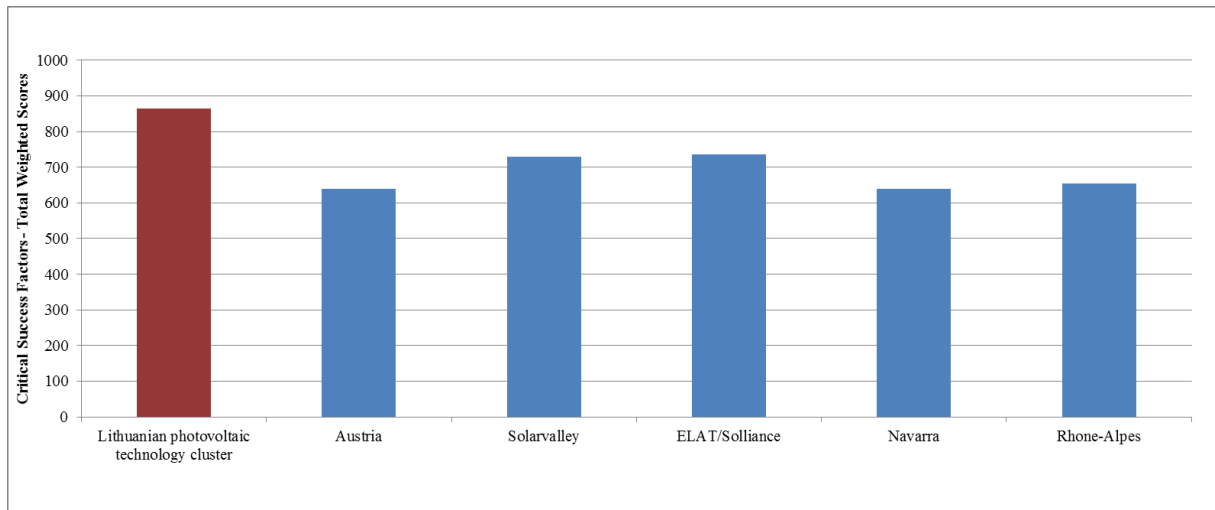


Table 9: Comparison of clusters in terms of critical success factors

Factor/clusters	Lithuania	Austria	Solarvalley	ELAT/Solliance	Navarra	Rhone-Alps
Product-related (differentiated technology, technology strategy)	180	160	180	140	120	140
Customer-related (salient benefits, brand, distribution)	105	105	105	105	90	90
Production capability	80	80	100	90	70	70
Vertical integration	200	175	225	250	150	175
Cost structure	300	120	120	150	210	180
Total weighted score	865	640	730	735	640	655

The analysis according to Porter's Five-Forces Model has identified a very strong position of rivals with low bargaining power of buyers, low threats of substitute technologies and medium barriers of market entry. Their position has been threatened only by a high intensity of rivalry which is leading to vertical consolidation of the supply chain through mergers and acquisitions.

Figure 32: Porter's Five-Forces Model



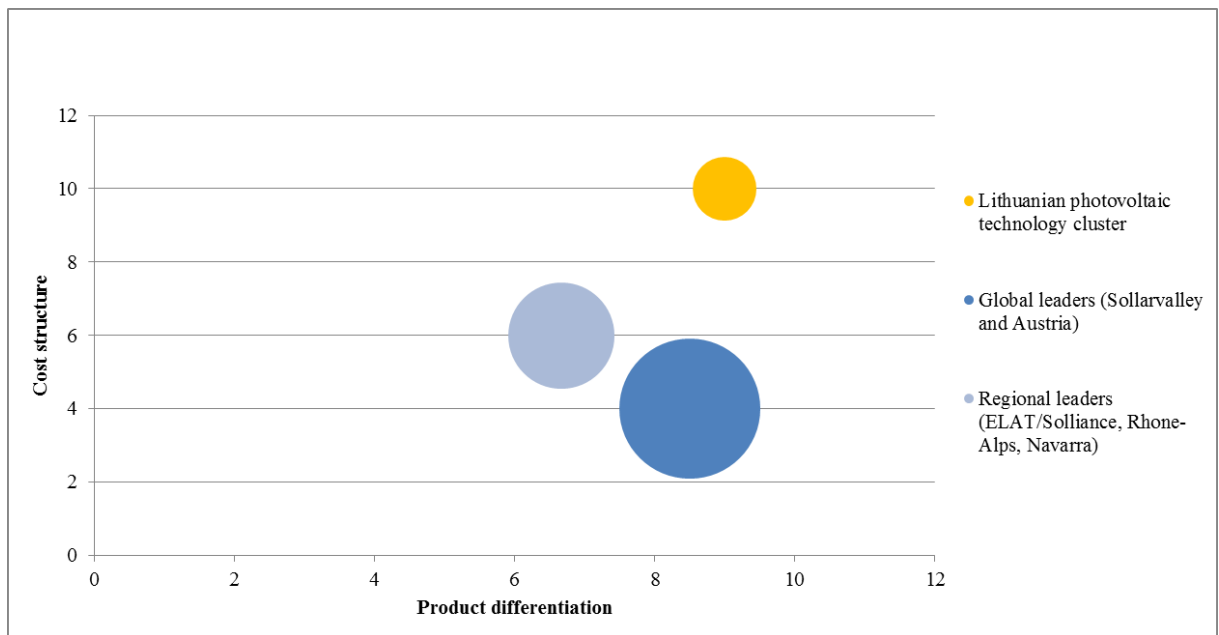
Two major groups of competitors in Europe were identified:

- Global leaders, the clusters with RTD institutions and companies with a global footprint on the global markets (Solarvalley, Austria)
- Regional leaders (ELAT/Solliance, Rhone-Alps, Navarra) with a market presence in Europe mainly.

The major competitive characteristics which identify these two groups are:

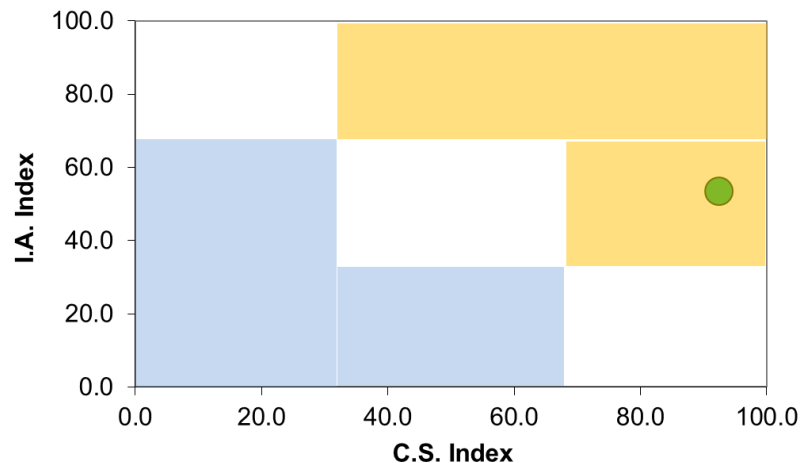
- Product differentiation – the leading companies from Solarvalley are able to offer multicrystalline cells with efficiencies up to 18.4% (Hanwha Q Cells), though this comes at a higher, less-competitive price.
- Cost structure, which has pushed a number of manufacturers out of business in the higher-cost economies (Spain, Germany, Netherlands).

Figure 33: Strategic Group analysis map (bubble size indicates the industry segment share)



The comparison of Industry Attractiveness Index (IA) and the Competitive Strength Matrix (CS) of the strategic position of the Lithuanian PV sector according to the G.E. Matrix (see chart below) has showed that the the Lithuanian PV sector system is in a competitive position within the existing industry with a possible strategy “Grow, Invest and Build”.

Figure 34: G.E. Matrix based on the analysis of Critical Success Factors of the Lithuanian PV sector system



Core Competence Assessment

The cross competence analysis has been carried out in order to identify the existing competences in the consortium and their impact on bringing the product to the market. The analysis has showed (see table below) that three areas of competence need to be improved:

- Customer service: a post-purchase customer service through PV product sellers and installers;
- Business model: a core-competences based business model allowing scalability globally along individual value chains;

- Product upgrade planning: providing customers with the latest version of the technologically up-to-dated product.

Table 10: Areas of competence need to be improved

Capability	Is the capability valuable?	Is the capability rare?	Is the capability costly to imitate?	Is the capability nonsubstitutable?	Competitive consequences	Performance implications
Customer service	Yes	No	No	No	Temporary competitive advantage	Above average during the advantage
Innovative capability	Yes	Yes	Yes	No	Sustainable competitive advantage	Above average returns
Business model, including operational management	Yes	Yes	Yes	No	Temporary competitive advantage	Above average during the advantage
Providing customers with the latest version of its core products	No	Yes	Yes	No	Temporary competitive advantage	Above average during the advantage

The Strategic Position and Action Evaluation (SPACE) analysis was done in order to determine the strategic posture of the companies in the Lithuanian PV sector.

Table 11: Strategic Position and Action Evaluation: FS/IS

Factors Determining Financial Strength (FS)		Factors Determining Industry Strength (IS)	
<i>Indicate a score for each of the following criteria.</i>		<i>Indicate a score for each of the following criteria.</i>	
Return on Investment	6	Growth Potential	2
Leverage	6	Profit Potential	3
Liquidity	6	Technological Know-How	4
Capital Required Versus Capital Available	3	Resource Utilization	6
Cash Flow	4	Capital Intensity	6
Risk Involved in Business	3	Ease of Entry into Market	6
Inventory Turnover	3	Productivity, Capacity Utilization	3
Economies of Scale and Experience	2	Other	
Other			
Average	4.1	Average	4.3

Table 12: Strategic Position and Action Evaluation ES/CA

Factors Determining Environmental Stability (ES)		Factors Determining Competitive Advantage (CA)	
<i>Indicate a score for each of the following criteria.</i>		<i>Indicate a score for each of the following criteria.</i>	
Technological Changes	4	Market Share	0
Rate of Inflation	5	Product Quality	4
Demand Variability	1	Product Life Cycle	6
Price Range of Competing Products	5	Product Replacement Cycle	6
Barriers to Entry into Market	5	Customer Loyalty	1
Competitive Pressure/Rivalry	0	Competition's Capacity Utilization	2

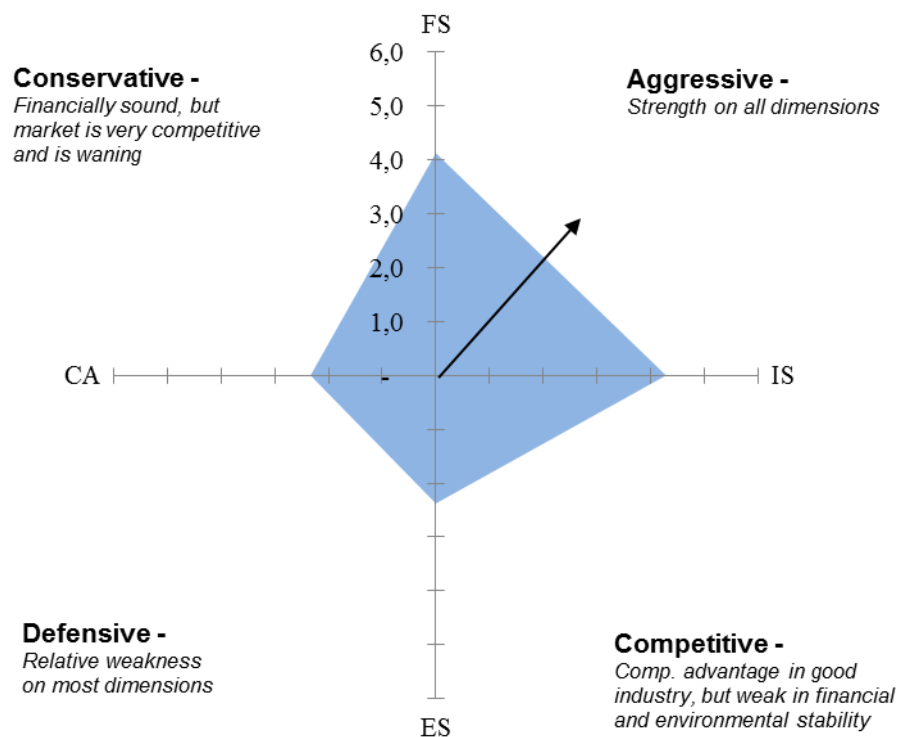
Factors Determining Environmental Stability (ES)		Factors Determining Competitive Advantage (CA)	
Price Elasticity of Demand	5	Technological Know-How	4
Pressure from Substitute Products	4	Vertical Integration	5
Other:		Differentiation, Uniqueness	5
		Other:	
Average	-2.0	Average	-2.3

The outcome of SPACE analysis has showed that the further cluster would development has to be carried out by a company strategically aligned with the aggressive strategy. This strategy is typical in a very attractive industry without environmental uncertainty. Financial strength helps protect the company's competitive advantage. Critical to this company is risk of entry of new competition.

Hence, the key for ensuring a competitive advantage would be the following issues:

- Financial strength – setting up the production on-demand avoiding working capital being tied up in inventories;
- Innovative edge – keeping a close watch on the technological improvements in the thin film;
- Gradually decreasing costs of input materials for components (e.g. substituting aluminium parts with the plastic substitutes in the PV modules and/or decreasing the use of silicon in solar cell) in order to sustain a cost-leadership in the market.

Figure 35: SPACE analysis of the the Lithuanian PV sector strategic position upon the market entry



5 COMPARABLE PTC GAP ANALYSIS

The Gap analysis has been accomplished on the basis of SWOT analysis of the Lithuanian PV sector (cluster) and the SWOT analysis of the PV clusters in Europe.

5.1 SWOT analysis of Lithuanian PV sector

SWOT analysis has been carried out as follows:

- **Strengths:**
 - **Strengths have been identified at regional level** on the basis of participation of regional institutions or companies collaborative research projects in photovoltaics in the NMP, Energy, ICT and Research Infrastructures Programmes in the FP7 programme, as well as in the PV projects of the Intelligent Energy Europe Programme of the EU's Competitive and Innovation Framework Programme (CIP) – the information was gathered from EU PV Clusters initiative (<http://www.eupvclusters.eu/>): the role an individual participant performed in a consortium was a priori considered as a strength (four type of strengths were identified according to the role description in the consortium: i.e., research, development, testing and measurements and networking);
 - **Research roles expressed as strengths** have been attributed to technology domains according to the classification as used by the European Commission in the European Photovoltaics Clusters Workshop and in the report “Photovoltaics and nanotechnology: from innovation to industry: The European Photovoltaic Clusters” (2011).
 - **Patenting focus at regional level** was established as following: active patents have been searched in the USPTO, WIPO and EPO patent databases under the category of “photovoltaic” in application claims and according to country address in a patent, the retrieved data (a patent analysis software Acclaim IP, www.acclaimip.com, was used) were used to identify a patenting focus defined as the most frequent subclasses (USPTO Subclasses, IPC Main Groups) each consisting of no less than 2% of patents (NB: a 2% threshold was selected arbitrary to capture both smaller and larger regions – a granularity can be increased by lowering this threshold but this would make it difficult to identify the dominant subclasses in regions with a smaller number of patents).
 - **Strengths have been weighted** according to patenting focus. The assumption was made that RTD capacity is the most pronounced where research and development results have a follow-up in patented technologies related to the same area of activity, while the RTD capacity is

less pronounced where only testing and measurement and/or networking activities are in place. Hence, where a strength in research and/or development was established (as above) in the technology domain which included a patenting focus, such a strength was identified as a major strength, where a strength in testing and measurements and/or networking was identified along with a patenting focus in this area, such a strength was identified as a minor strength.

- **Weighted strengths have been validated** by regional PV experts (covering all technology domains as above) who has been asked to check the validity of the established strengths (by email) – only those strengths which had a unanimous approval of experts have been left on the list and used for a cumulative assessment of EU regions.
- Weaknesses, Threats and Opportunities have been identified trans-nationality as follows:
 - **Weaknesses** were established in terms of a weakness to achieve results according to the overall objectives of collaborative research in photovoltaics projects that regional institutions and/or companies have been participating in the NMP, Energy, ICT and Research Infrastructures Programmes in the FP7 programme, as well as in the PV projects of the CIP programme: a weakness was established where a project aimed to make a progress comparing to the state of the art but has not made it yet.
 - **Threats** were established in terms of a risk of technology failures according to the technical aims collaborative research in photovoltaics projects comparing them to the highest technological achievements established outside of the EU: a threat was established and potential failures listed in terms of technical performance indicators that a project aimed for short-term and long-term targets (long-term targets were deemed as larger risks, while short-term targets were considered as lesser risks).
 - **Opportunities** were established in terms of expected impact of collaborative research in PV projects.

5.1.1 Strengths

The major strengths are the following:

- Support of the EU funding agencies for cluster development
- Focused research and development activities in sc-Si
- Vertical and horizontal integration within a cluster
- Established cluster RTD infrastructure
- Joint research with equipment manufacturers

- Coordination of several FP7 projects related to PV

Main technological strengths:

Wafer-based PV cells:

- Modelling of contacting interface.

Concentrator PV:

- N-type Si, >100 um, metallization for single-sided back contacts for low concentrating solar module

Installation and grid connections:

- Development of microinverter for flexible PV manufacturing

Industry support:

- Supporting development of PV in the new EU member states

Table 13: Strengths at institutional or company level in Lithuania

Institution	Technology domain	Collaborative research expertise in PV
Protech	Industry support, wafer-based PV cells	Networking (reference: the FP7 project SOLARROK), FP7 projects SOLGAIN, SMARTFLEX, a joint project with Singulus Technology
Semiconductor Physics Institute	Industry support	Networking (reference: the FP7 project Supporting development of PV in the new EU member states)
Via Solis	Production equipment and processes	FP7 project SMARTFLEX

Patent data analyzed:

- 30 active patents registered by USPTO, WIPO and/or EPO

Patenting focus (more than 1 patent per USPTO subclass):

- Panels or arrays with concentrator, orientator, reflector or cooling means
- Cells: Schottky, graded doping, plural junction or special junction geometry
- Cells: contact, coating or surface geometry

5.1.2 Weaknesses

The major weaknesses are the following:

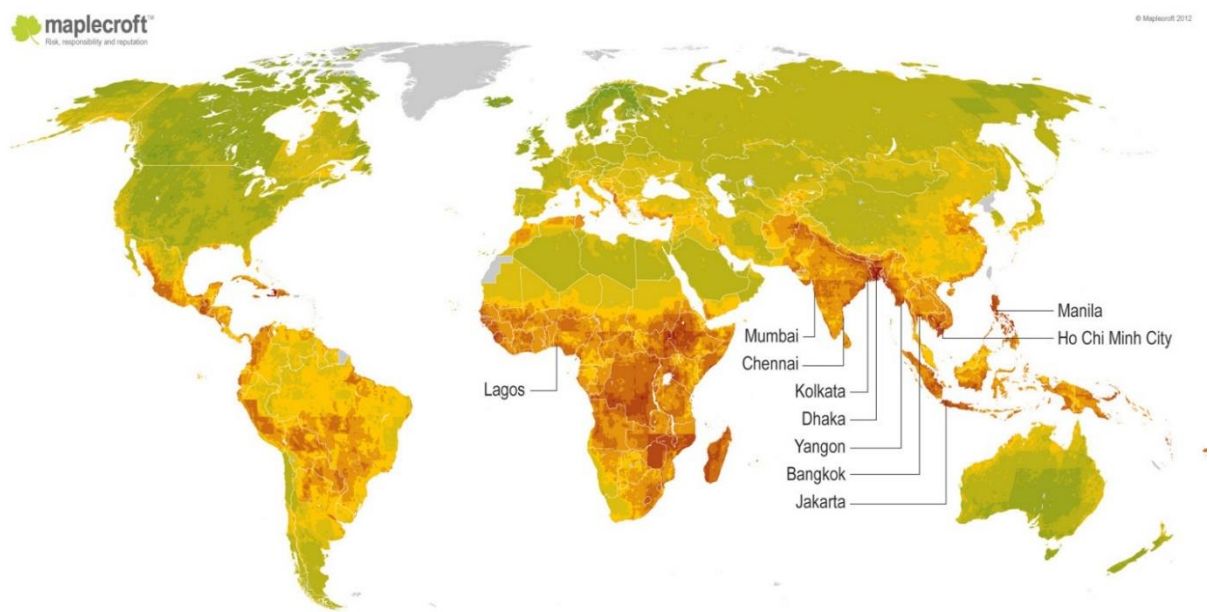
- Lack of educated specialists, technical experts in-house
- Risks associated with achieving stability in production
- No certified testing facility for PV products
- Weak PV installation sector nationally.

5.1.3 Opportunities

The major opportunities are the following:

- Demand for PV in low electrified countries (Africa, Asia)
- Demand for direct use of electricity in passive houses off-grid
- Demand for micro-grids on high-tech industrial sites
- Demand for energy for off-peak storage and peak conversion
- Opportunity to cut down costs by using low-cost Si substrates
- Demand for electricity for cooling in the areas most impacted by the climate change (identified according to Climate Change Vulnerability Index).

Figure 36: Climate Change Vulnerability Index 2013 (Maplecroft, 2013)



The key technological opportunity is the success of the ongoing PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) development. PERC is currently the only industrially, economically justifiable cell power increasing technology that meets the requirements for a good balance between manufacturing costs (US\$/W) and efficiency, thus securing interesting payback periods for the investment.

The opportunity is presented by the upgrade of the manufacturing equipment which includes two steps:

- A wet-chemical process step polishes the rear side of the cell using a LINEA II Single Side Polish Etch.
- The dielectric passivation layer on the rear of the solar cell, consisting of a layer stack of ICP-AlO_x and SiN_x, is coated by the ICP-PECVD production tool SINGULAR XP.

- For the final step, the rear contact formation done by Laser Contact Opening (LCO), SINGULUS TECHNOLOGIES is cooperating closely with partners, including Protech and .

5.1.4 Threats

The major threats are the following:

- Better cost of ownership ratio offered by competitors
- Raising energy costs negatively impacting logistics
- Further decline of public support to PV industry in Europe
- Technological improvement in thin film performance
- Decrease in energy prices set up by grid operators

The common threats for the whole PV industry (as related to wafer-based PV cells) in Europe include:

Wafer-based PV cells
• Monocrystalline silicon cell based on Passivated Emitter and Rear Locally diffused (PERL) cell efficiency record (25%) remains outside the reach of European researchers and PERL cell developments in Europe fail to produce comparable results, while non-EU researchers aim for ultimate silicon cell limit (27-29%) • World record in monocrystalline silicon large-area module based on Interdigitated Back Junction, Back Contact Cells efficiency (21.4%) established by SunPower Corp (US) remains unsurpassed technologically by EU • Very high efficiency monocrystalline silicon large-area module based on n HIT (Heterojunction with Intrinsic Thin layer) with TCO cells as developed by Sanyo Electric (Japan) is not developed in Europe • Non-EU researchers and companies achieve ahead of EU counterparts best trade-offs between cost and performance by: ○ Minimizing recombination: improve material quality (manage defects and impurities, use n-type Si), reduce heavy doping effects (local doping, selective emitters), effective surface passivation (SiNx, SiO₂, Al₂O₃, aSi), low-recombination contacts (heterojunctions) ○ Minimize optical losses: reduce reflection, apply light trapping (coatings & textures, plasmonic structures), reduce shadow losses (rear contact designs) ○ Minimize resistive losses: increase conductance (advanced electrode architectures and materials, rear contact designs) ○ Managing impurities: better understanding and managing effects of Fe, Ni, Cr added to Si feedstock

5.2 SWOT of EU clusters in relation to Lithuanian PV cluster

5.2.1 Strengths in relation to Lithuanian PV cluster

- Technological advancement in wafer-based PV cells: PERC-concept (passivated emitter and rear cell) was introduced into production and modules into the market by Bosch and Hanwha Q CELLS, reduction of silver usage by the manufacturing of electrical contacts
- Technological advancement in PV modules: New cell generations modules with electrical power till 300 W, integration of Q.ANTUM-Cells (cell efficiency till 20,9%) by Bosch and Hanwha Q CELLS, use of new high transparent film by Bosch, quality and reliability of modules, in particular in the field of PID, a lot of

tests in this field (e.g. Modules of SOLARWATT received top position in Energy Yield Test 2011 of TÜV Rheinland, Hanwha Q CELLS Modules very good in mechanical reliability during hurricane).

- Technological advancement in PV systems and BOS elements: increased development of complete solutions for building integrated (BIPV) and storage to get a higher installation consumption (e.g. Sunways, SOLARWATT, Schott Solar developed joint systems (PV- and storage system), SMA new functionalities for energy management in systems of storage and inverter).
- Research efforts in wafer-based PV:
 - Simulation and characterisation of small size hetero-junction solar cells: hydrogenated amorphous silicon/crystalline silicon analysis
 - Fabrication and characterization of large area hetero-junction solar cells, module integration;
 - Simulation and characterisation of hetero-junctions;
 - Wafer treatment, substrate provision
- Strong patenting focus in:
 - Wafer-based PV cells and materials for thin film PV cells in the leading PV regions (Solarvalley, Rhone-Alps, ELAT/Solliance)
 - Third-generation PV cells and production equipment and processes (nanostructures, DSC) in the regionally leading clusters (ELAT/Solliance, Austria, Spain).

Figure 37: Comparison of strenghts according to different regions

Technology domain	Research and/or development	Testing, measurement and/or validation	Patenting focus
Wafer-based PV cells			
Thin film PV cells: materials			
Thin film PV cells: manufacturing processes			
Third-generation PV cells: nanodots-, nanowires- based PV			
Third-generation PV cells: nanostructures			
Third-generation PV cells: DSC			
Concentrator PV			
Installation and grid connections			
Production equipment and processes			

The cumulative strengths, weaknesses, threats and opportunities have been evaluated by regional experts and an overall assessment mark was given (see table below). The level of strengths was deemed as high if the research strengths have been established in most regions, medium – where significant competences have been established in some

of the regions. The level of weaknesses was deemed as low where no significant weaknesses have been identified that needed to be overcome in PV projects, while it was deemed as moderate where some weaknesses have been identified. The level of threats was deemed as high if the strengths of competitors from outside of Europe were most pronounced in achieving technological goals in a particular technical domain, while the level of threat was deemed low or very low where competitors were lagging behind. Opportunities were regarded as low where less funding was provided for collaborative research comparing to other technology domains which had a significant advantage in terms of EU funding.

In order to validate these rule of the thumb judgments experts in each region have been asked to evaluate and give their assessment. The scores given by individual experts have been averaged and included in a separate table (to be included later).

Figure 38: A cumulative overview of strengths, weaknesses, threats, opportunities in EU regions

Technology domains	Strengths	Weaknesses	Threats	Opportunities
Wafer-based PV cells	High	Low	High	Moderate
Thin film PV cells: materials	High	Moderate	Low	Moderate
Thin film PV cells: manufacturing processes	High	Moderate	Low	Moderate
Third-generation PV cells: nanodots-, nanowires-based P	High	Low	Very low	Low
Third-generation PV cells: nanostructures	Moderate	Moderate	Low	Low
Third-generation PV cells: DSC	Moderate	Moderate	High	Low
Concentrator PV	High	Low	Low	Low
Installation and grid connections	Moderate	Moderate	Low	Low
Production equipment and processes	High	Low	High	High

Main technological strengths in each of the analysed PV clusters are detailed in the table below.

Table 14: Main technological strengths in EU PV clusters

Cluster	Technological strengths
Austria	Modelling: atomistic band structures for large systems. Metal templates for vapor–liquid–solid growth and optimisation of transparent conducting oxide (TCO) layers by magnetron sputtering. Photovoltaics grid modelling at medium voltage.
Belgium (part of ELAT/Solliance cluster)	Rear side solar cell fabrication. Seed layer approach, hetero-junction emitters, plasma texturing and characterization; Substrate development, substrate supply and Na doping of CIGS solar cells Development of TCO and ARC for mass production Deposition of epitaxial layers, solar cell processing; Laser design, expertise in design and prototyping of high-power short pulse sources; Development of precursor materials Fabrication and characterization of plasmonic nanostructures and their integration in silicon and organic solar cells; Integration of metal nanostructures in an industrial process flow and assessment of the resultant plasmonic enhancement Development of functional pet substrates and transparent organic electrodes based on PEDOT/PSS inks for OPV, development of metal grids by photographic methods and large area coating experiments
Rhone-Alps	• Non PV-active material supply: • Industrial gas • Polymers for encapsulation (PMMA, EVA, backsheets); • Graphite components for furnace insulation, crucibles, resistors,

Cluster	Technological strenghts
	susceptors, etc.; • Glass • Silica crucibles and coatings • Silicon material, and furnaces for crystal growth (Cz, Mono like, cast ingot, ribbon, etc.) • Diamond wires • Fabrication and characterization of large area hetero-junction solar cells, module integration; • Simulation and characterisation of hetero-junctions; • Fabrication of n-type and p-type silicon solar cells • Manufacturing of PV modules: ◦ conventional products (glass/tedlar); ◦ flexible products, using polymers or metallic foils; ◦ BIPV products: tiles, see-through modules, custom made modules • Vacuum deposition of silicon nanoparticles and nanocomposites and semi-empirical nanocomposite modelling; • Development of intermediate band solar cells based on titanium on GaAs. • Research on epitaxial germanium and growth of SiGe alloy on Si by MOCVD for concentrator PV
Solarvalley	• Simulation and characterisation of small size hetero-junction solar cells: hydrogenated amorphous silicon/crystalline silicon analysis; • Substrate development; • Module integration and analysis; • Process technology, solar cell devices, module technology; • Application of contacting interface model; • Validation, defect analysis, inline test, quality control, outdoor test, evaluation and concepts for enhanced reliability • Interconnection technology • Back contact and back junction cell concept • High degree of theoretical understanding and experimental access to wire based wafering method • Technology improvement of conventional Czochralski crystal growth method. • Demonstration of process steps, pilot line, solid-phase crystallisation, e-beam deposition and annealing; • RTP, ZMR, CVD, post-deposition treatments, PL quantum yield measurements and module characterization; • E-beam evaporation, h-passivation, hetero-junctions and characterization; • Manufacturing of nano-textured masters; • Manufacturing of shim families and production shims, improved pilot production of beam-cured micro- and nano-structured films; • Development of TCO, a-Si single and micro-morph tandem junction; • Solar cell and material characterization; • Substrate evaluation, CIGS deposition, thin absorbers, inline vacuum buffer on large area, series interconnection and TCO testing; • Substrate evaluation, large area evaluation, cigs results, series interconnection and test of novel TCO • Diode laser crystallized multicrystalline silicon seed layer on glass, epitaxy on seed layer by solid phase crystallization, Stress analysis of multicrystalline silicon thin films by Raman spectroscopy; • Efficiency tests on new material, test structure processing, system integration of laser processing and stress analysis; • CIS thin film modules on glass, polyimide and steel substrates; • Deposition of epitaxial layers, solar cell processing; • CIS/CIGS layer deposition and activation; • Large area deposition and annealing of CIGS layer (rigid, flexible

Cluster	Technological strenghts
	substrates); • VLS-CVD growth of GaN and Si nanorods and optimization of CVD equipment; • Processing of black Si and characterisation of solar cell structures; • Processing of nanomaterials for PV; • Solar cell and solar module producer; • Development and characterisation of tunnel diodes and solar cells; • Material development and material characterization; • Development and characterisation of tunnel diodes and solar cells; • Characterisation and modelling; • Back contact cells; • Development of intermediate band solar cells based on thin films. • Production of semiconductor quantum dots; • Reproducible manufacturing of glass based cells and modules, design of modules, indoor and outdoor lifetime testing and advanced characterization; • Development of ITO free OPV cells and modules via coating processes and characterization; • Development of in-line and off-line quality and process control equipment for OPV (surface inspection and optical characterisation to determine layer thickness and (in) homogeneities); • Chemical tuning of emitter/sensitiser molecules, design and synthesis of supramolecular systems, optical/chemical characterisation of up conversion systems, synthesis of materials ready for polymerisation and design and optimization of device parameters. • Development of a new MOCVD growth chamber; • Point focus system development; • Design of specific and advanced power conditioning system. • Installation of a stand-alone CPV system and development of a new module generation, integration, optics. • Development and demonstration of laser processes. • Development of two diode laser systems adapted to the needs of the laser soldering process. • Develops and builds demonstrator machines for developed laser processes. • Provides scanners and optics and develops process-adapted optical systems. • Development of process adapted laser sources. • Production testing of new TCO and narrow gap PECVD developments. • Lamination technology
Netherlands (part of ELAT/Solliance cluster)	• N-type cells • Heterojunction • Module fabrication and analysis. Wafer pre-treatment; • TCO development; passivation strategies for hetero-junction solar cells; • Application of passivation interface model. • PECVD of silicon layers for solar cells and light trapping; • Development of a-Si single and micro-morph tandem junction; • Solar cell and material characterisation and modelling; • Development and supply of mild steel foils and low carbon steel for enameling; • Substrate texturing, series interconnection, development and supply of novel TCO layers and barrier layer on top. • Light management • Development of analytical equipment. • Development of production equipment of CIGS/CZTS • Development of R2R OPV production line • Fabrication of reference nanocomposites, optimisation of novel nanocomposites and PV device modelling.

Cluster	Technological strenghts
	• Solar cell processing. • A-si:h solar cell development and optical and electrical characterisation of cells. • Production of up-converting material and of luminescent nanocrystalline quantum dots and characterisation. • Embedding luminescent materials and photonic structures. • Reproducible manufacturing of glass based DSC cells and modules, indoor and outdoor lifetime testing and life cycle analysis. • OPV device (cell and module) engineering, electrical modelling, long term testing and validation of prototype solar cells and modules. • Development of low cost, printable, composite anodes consisting of printed metal and hole conducting layers. • Environmental and economic assessments of CPV technologies
Norway	• Mono- and multicrystalline silicon; • Next generation modelling tools for silicon crystallization and subsequent cooling; • Fabrication and characterization of large area hetero-junction solar cells, module integration; • Simulation and characterisation of hetero-junctions; • Fabrication of n-type and p-type silicon solar cells; • Wafer treatment, substrate provision; • Process technology, solar cell devices; • Modelling of contacting interface. • Development of low-cost Si powder based substrates. • Silicon powder development. • Processsing of nanomaterials for PV.
Slovenia	• Modeling and simulation of thin-film photovoltaic devices, optimization of surface texture for efficient light trapping, optical and electrical characterization of materials and devices. • Development of the new approach of the fiber laser Q-switching based on single crystal photo-elastic modulator • Determination of solar cell parameters and demonstration of a device based on nr material; • Glass determination of solar cell parameters and demonstration of a device based on nr material • Numerical modelling and simulation of cells (optical and electrical) • DSC cell development.

5.2.2 Weaknesses in relation to Lithuanian PV cluster

- High overhead which puts the PV manufacturers into disadvantage, especially in high-income countries (Germany, France, Netherlands, Spain).
- Growth of PV-Industry was too fast and focus on local markets fueled by preferable regulatory environment (feed-in tariffs), so that international sales and distribution in foreign countries was established with some delay.
- Capital asset of PV companies is too low.
- Number of companies in the field of engineering, inverters, storage and control systems is low.
- Degree of awareness about advantages of PV is too low.

- The research efforts are distributed along different value chains according to the type of photovoltaic technology and there is a lack of critical mass to make the technological push in the most cost effective way.

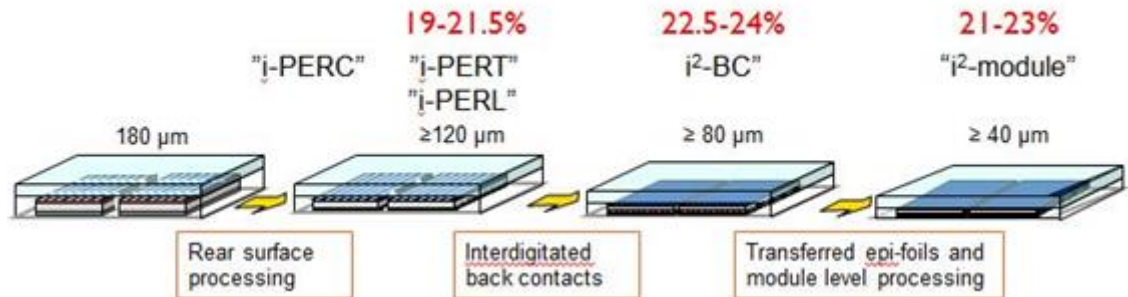
5.2.3 Opportunities relevant to Lithuanian PV cluster

- Global demand of solar panels is rising
- Access to new markets in order to reduce the dependency relating to regional markets
- Development of a niche market strategy (e.g. system integration, BIPV) and a better differentiation strategy
- Optimization of life cycle costs
- More cooperation with national and international clusters as well as industrial sectors (e.g. metal working industry, chemical industry, power electronics)
- Powerful suppliers on location
- New technologies: CIGS, Hetero junction/Tandem II/V for c-Si, a-Si/ μ -Si
- Global Business opportunities may arise from participation in public tenders organised with support of the international development agencies and financial institutions such as the World Bank, Asian Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, the Inter-American Development Bank

5.2.4 Threats relevant to Lithuanian PV cluster

- Uncertainty relating to the national government funding
- High cost pressure relating to price reduction leads to shift of production levels abroad: Risk of losing the attractiveness of the location for industry
- Access to capital for investments in new technologies is more difficult
- High R&D investments are necessary
- PV industry is determined by a consolidation process
- Reduction of venture capital for PV industry
- High standards for smart grid and storage are needed
- Harmonization of social, ecological and economic interests, e.g. regional planning and utilization of pretence
- Optimization of communication and the cooperation between cluster members to improve innovativeness
- Technical obstacles precluding the implementation of the roadmap towards lowering silicon solar cell production costs as outlined in the figure below.

Figure 39: A roadmap for silicon solar cell development guided by three integration flows (source: IMEC, 2013)



5.3 Results of the Gap analysis

The comparison of SWOT results (as presented above) between Lithuanian PV cluster and other PV clusters in Europe has produced the following Gap analysis results as summarised in the table below.

Table 15: Results of Gap analysis

Critical success factor	Existing gap identified	Action required/taken
Product-related (differentiated technology, technology strategy)	Higher efficiency silicon solar cells (up to 19.2%)	PERC cell development
	Reduction of silver usage by the manufacturing of electrical contacts	RTD efforts in electroless copper contacts, instead of silver
	Simulation, characterization and fabrication of hetero-junction solar cells: hydrogenated amorphous silicon/crystalline silicon analysis	Not addressed
	New cell generations modules with electrical power till 300 W, integration of Q.ANTUM-Cells	Development efforts in setting up flexible production lines for modules from different solar cells
	Use of new high transparent film	Collaboration with high-end glass-to-glass module lamination equipment manufacturers
Customer-related (salient benefits, brand, distribution)	quality and reliability of modules, in particular in the field of Potential Induced Degradation (PID) of solar cells	Setting up the testing facilities with the latest measurement equipment
	Increased development of complete solutions for building integrated (BIPV)	Joint research efforts to offer flexible BIPV build-to-order system
	Increased development of complete solutions for storage to get a higher installation consumption such as joint PV and storage systems and/or new functionalities for energy management in systems of storage and inverter	Not addressed yet
Production capability	No gap identified	The installed solar cell production capacity can be doubled if the demand goes up. The smaller scale manufacturing

Critical success factor	Existing gap identified	Action required/taken
		lines are impacted more during production downtime.
Vertical integration	Lack of BOS manufacturers	Vertical integration has been partially accomplished within BOD Group which includes solar cell, module production and have horizontal integration as related to production equipment, R&D services, installation, maintenance
Cost structure	No gap identified	Cost saving measures implemented by combining different sources of energy with the help of energy management control systems

5.3.1.1 Potential Strategies

The following four types of strategies have been identified:

Strength-Opportunities (SO) strategies: strategies that use strengths to take advantage of opportunities:

- Use the support of EU funds for marketing opportunities in Africa, Asia
- Collaborate with passive house construction companies on demo projects by involving them in joint research projects
- Invest in passive houses with BIPV
- Include architects designing passive houses in the cluster

Weaknesses-Opportunities (WO) strategies: strategies that take advantage of opportunities by overcoming or mitigating weaknesses:

- Organise purpose-tailored training courses on the premises of the company to provide hands-on training
- Establish the education centre on the basis of the cluster infrastructure
- Integrate (vertically or horizontally) process modelling and optimization software developers in the cluster

Strengths-Threats (ST) strategies: strategies that use strengths to avoid or mitigate threats:

- Develop improvements to the production equipment together an equipment manufacturer
- Setup partnerships with logistics centres and warehouses located in the target markets (Africa, Asia)
- Participate in the research efforts leading to decreasing the use of Si feedstock (using thinner Si wafers)

- Work towards the public support for PV projects as part of development policies (part of the UN policy brief)

Weaknesses-Threats (WT) strategies: strategies that minimize weaknesses and avoid or mitigate threats

- Signing the contracts based on a variable cost of energy prices
- Apply flexible pricing based on the exact efficiency of a lot of cells
- Closely follow thin film RTD activities by involving technical experts
- Use delivery of production as an opportunity to send company staff to the client to experience the client needs first hand and gather feedback first-hand

6 CONCLUSIONS

The main conclusions that can be drawn from this study are detailed below.

Conclusion 1: Lithuanian PV cluster covers technologies key to the value chain of wafer-based PV, though gaps in relation to heterojunction solar cells remain

Conclusion 1 is based on the following:

Identified strengths	Identified gaps
(1) Mono- and multicrystalline silicon	(1) Lack of expertise in Fabrication and characterization of large area hetero-junction solar cells, module integration
(2) Fabrication of n-type and p-type silicon solar cells	(2) Lack of expertise in Simulation and characterisation of hetero-junctions
(3) Wafer treatment, substrate provision	(3) Lack of expertise in next generation modelling tools for silicon crystallization and subsequent cooling
(4) Process technology, solar cell devices	
(5) Modelling of contacting interface	

Conclusion 2: Lithuanian PV cluster compliments the competences of PV cluster in Norway which provides opportunities for a horizontal integration of clusters

Conclusion 2 is based on the following:

Competences identified in Lithuanian PV cluster	Competences identified in Norwegian PV cluster
(1) Mono- and multicrystalline silicon	(1) Expertise in Fabrication and characterization of large area hetero-junction solar cells, module integration
(2) Fabrication of n-type and p-type silicon solar cells	(2) Expertise in Simulation and characterisation of hetero-junctions
(3) Wafer treatment, substrate provision	(3) Next generation modelling tools for silicon crystallization and subsequent cooling
(4) Process technology, solar cell devices	(4) Development of low-cost Si powder based substrates. (5) Silicon powder development.
(6) Modelling of contacting interface	(6) Processing of nanomaterials for PV.

Conclusion 3: Lithuanian cluster has good prospects of international collaboration with the major PV clusters in Europe in developing BIPV and PIPV markets

Conclusion 3 is based on the following:

Participation in projects	Existing company contacts
(1) EU cluster of clusters involves partners from PV clusters in Germany, the Netherlands, Belgium, France, Spain, Austria	(1) BOD Group closely cooperates with Singulus Technologies which has partnered with manufacturers from Germany and France in producing a solar cell manufacturing line in Vilnius
(2) PVFLEX – involves companies and RTOs from Germany, Italy	(2) Via Solis works closely with the Austrian company LISEC, which has provided part of the equipment for the module manufacturing line being set up in Vilnius
(3) SOLGAIN involves companies and RTOs	(3) Precizika MET SC is cooperating with RTO

from Germany, Italy	partners in the project SOLGAIN
---------------------	---------------------------------

Conclusion 4: Educational and training activities in the cluster involve only university-level education but lack vocational training and more user-tailored courses for company personnel

Conclusion 3 is based on the following:

Existing educational and training activities	Best practices in other clusters
(1) MA-level course "Solar Element and Module Engineering" (at Vilnius Gediminas Technical University) and a more general BA-level course "Renewable energy" (taught at Kaunas University of Technology)	(1) Extensive portfolio of courses offered at BA and MA tailored at the potential needs of the PV installer and support sector.
	(2) Initial and continuing training courses on photovoltaic and thermal solar energy in buildings, relating to the sector of industry and research
	(3) Detailed manuals and other educational materials developed for use for teaching the introductory course on PV technologies to the installers at vocational schools
	(4) A national training facility for vocational training in renewable energy

7 ANNEX I: IN-DEEP INTERVIEWS

7.1 List of the Experts

1. UAB “Altechna”: Gintautas Šlekys
2. UAB “Arginta”: Vitas Mačiulis
3. UAB “Baltic Solar Energy” ir UAB „Baltic Solar Solutions“: Vidmantas Janulevičius, Jolanta Žotkevičienė
4. Fizinių ir technologijos mokslų centras: Arūnas Šetkus
5. Lietuvos Pramoninkų konfederacija: *Vidmantas Jankauskas*
6. UAB “Modernios E-Technologijos”: *Juras Ulbikas*
7. UAB “Modus energija”: *Ruslan Sklepovič*
8. MG AB “Precizika”: *Tomas Barakauskas*
9. UAB “Precizika Metrology”: *Algimantas Barakauskas*
10. UAB “Precizika – MET SC”: *Darius Janušonis*
11. VŠĮ “Perspektyvinių technologijų taikomųjų tyrimų institutas”: *Algirdas Galdikas*
12. UAB “Via Solis”: *Rimvydas Karoblis*
13. Vilniaus Gedimino technikos universitetas: *Artūras Jukna*
14. Vilniaus universitetas: *Kęstutis Arlauskas, Gytis Juška*
15. UAB “Šiaurės miestelis” *Simas Ramutis Petrikis*

7.2 Guidelines for in-depth interviews

The guidelines used for in-depth interviews are summarised in the table below:

Semi – structured interview questions for PV sector stakeholders	
The purpose of the interview – together with the main stakeholders of PV sector in Lithuania to identify their core strengths, which can be tailored to the strengthening of positions in both domestic and international markets.	
Short introduction	3-5 min
The aim is to create a cozy atmosphere between the interviewer and interview participant	Introduction, acknowledgments, aims and objectives of the study / research. A short exchange of information, which features of an interviewee carries out in the organization.
General questions about the company and / or organization	15-20 min
	1. Where are your Headquarters? 2. How many years do you operate? 3. What is the size of the Company in terms of employees? 4. What is the size of the Company in terms of turnover? 5. What are the key areas of activity? 6. In what areas your Company would like to expand? 7. What kind of projects your Company is currently participating in? How are they funded? 8. Do you encounter bureaucratic obstacles when acting in PV sector in Lithuania? 9. Is your company a participant in Lithuanian PV cluster? 10. Does PV sector is your Company's primary industry? 11. Does your Company operate in other sectors? If yes, in which sectors? 12. Please, specify what were in your opinion three the most important reasons for choosing to engage in PV sector. 13. Which of the following reasons was realised?
Questions about the Company's capabilities	20-30 min
	1. What part of revenue per year (in percentage) does your Company spend / plan to spend on research? What are the Lithuanian and foreign scientists or institutions you collaborating with, in which areas? 2. What are your Company's export revenues? 3. What are your Company's main services and/or products and how unique are they in the market? 4. What is company's production capacity currently? Are there any plans to expand? 5. What international standards are applied or planned to be applied in your Company? 6. What specific requirements does your Company receive from its clients most often? 7. How do you differentiate your Company in relation to other companies operating in the PV sector in Lithuania? 8. What are your Company's strengths? 9. What PV professionals you can easily find in the market and which ones are in shortage? Please, justify both on the Company level and on the national level. 10. In your opinion, which area of your Company can still be improved? 11. Do you think the PV cluster in Lithuania could contribute to the development of your Company? 12. Do you think the PV industry development in Lithuania will positively affect your company's performance?
General questions about PV sector in Lithuania	15-20 min
	1. How would you rate the links between PV industry participants Lithuania? 2. Do you think there is a need to create a single service or product

	together with other Lithuanian PV sector ventures (vertical integration)? 3. What would you recommend for further Lithuanian PV sector development? 4. Would you like to be more involved in certain processes (commercialization, research, participation in trade shows, co-branding, etc.)? 5. Which business processes in Lithuania PV industry should concentrate on? 6. What main factors (both positive and negative) do influence the PV sector development in Lithuania?
Main capabilities of Lithuanian PV sector	20-30 min
	1. Does the communication between Lithuania PV sector actors is efficient? 2. How would you assess the cooperation between Lithuanian PV sector companies? 3. What resources would you suggest to pool together in Lithuanian PV cluster / industry? 4. What are the main strengths of the Lithuanian PV sector? 5. What indicators can be used for measuring Lithuanian PV sector effectiveness? 6. Which processes Lithuania PV sector could help you develop now or in the future? 7. Please indicate your opinion, what are the three most important PV sector in Lithuania weaknesses. 8. What political, economic, social, legal, technological, environmental opportunities and threats you envisage for Lithuanian PV sector? 9. What new players should be included in the PV sector in Lithuania in order to complement the missing competencies or expand the sector? 10. Which promotion measures or activities you would suggest for Lithuanian PV industry?

7.3 Transcriptions of Interviews

UAB "Altechna"
Expert: Gintautas Šlekys
Transcription (Lithuanian): <i>Metų ir tradiciškai, istoriškai pradėjom nuo lazerinių, optinių komponentų prekybos ir Altechna tuo užsiima iki šio momento, tai yra turi platų asortimentą optinių komponentų pardavimo ir gamybos organizavimo. Tokia prekybinė kompanija, kuri prekiauja ir organizuoja gamybą. Tai yra subkontraktuoja ir konsultuoja klientus, parenkant optinius komponentus, kurie reikalingi visiems, kurie nors kiek susiję su lazeriu visam pasaulyje, tiek mokslinė rinka, tiek pramoninė. Ir jie yra mūsų pagrindiniai pelno generatoriai ir motininė kompanija, kuri yra šimtaprocentinė akcininkė kitos kompanijos Altechna RND. Šimtas procentų priklauso Altechnai, Altechna RND užsiima daugiau tais, kaip mes pavadinom, taikomaisiais tyrimais. Turi dar pavadinimą, tą brand name'ą Workshop'o Fotonics. Ir šitoj kompanijoje, apie ją, turbūt daugiau ir šnekėsime, yra vykdomi ilgesni, nutaikyti į ateitį projektai, išdirbimo ir taikomųjų tyrimų. Mokslinės, techninės, eksperimentinės veiklos projektai. Ir čia mūsų specializacija yra lazeriniai taikymai, lazerinė mikrofabrikacija arba dar tiksliau pavadinus, fundasekundinių lazerių mikrofabrikavimo taikymai. Taigi yra dvi kompanijos: istorinė, pradinė kompanija Altechna, dukterinė kompanija RND.</i> O kada įsteigt? <i>Altechna RND formaliai įsteigta 2007 metais, bet aktyviai pradėjo veikti 2011 metais. Ir dar iš karto reikia pasakyti, kad yra asocijuotos kompanijos, kur jau mes ten esam daliniai akcininkai, mažumos akcininkai. Kompanija Elas, akcininkai kartu su kompanija Ekspla ir profesorium Račiukaičiu, ir Evana Technologies. Ir vat, kur su Mindaugu susitikot, Sprana yra dar kompanija, kur Altechna yra akcininkai. Žodžiu, čia taip, sakykim, kad tai yra mūsų kompanijų grupė, tai apie jas irgi bus galima ten, jeigu pasakyti truputį. Galui iš karto pasakyti, kad kompanija Elas yra būtent lazerinių staklių gamintojas, vat tų išdirbimo ir realizatorius geležinės staklės. Tai tiek, turbūt, apie struktūrą. Apie pačią Altechną RND tai gal iškart galiu irgi pasakyti, kad tai yra kaip ir taikymų laboratorija, kur yra vystomi lazeriniai taikymai, kuriamos technologijos</i>

įvairioms pramonės sritims, viena iš jų yra saulės elementų gamyba, bet analogiškai gali būti, dabar intensyviai dirbame prie grūdinto stiklo pjaustymo, sakykim. Telefonams, iPad'ams, displejam, ten naudojamas grūdintas stiklas ir reikalingas lazerinis procesas, taikymai, kurie išsprendžia daug problemų, kurios atsiranda mechanškai apdirbant stiklą. Ir šiaip labai daug taikymų kitų atkeliauja į laboratoriją ir iš jų bandom sukurti tokias komerciškai realizuojamas...

O koks dydis yra šių bendrovių taip vidutiniškai RND?

Bendroji suma Altechna ir RND, turbūt, yra apie kažkur 55 žmonės, tai 35 ir 20 Altechnoj ir RND.

O kokia apyvarta apytiksliai yra už praeitus metus apytiksliai?

Dvidešimt milijonų yra Altechna ir pusantrą milijono RND.

O veiklos regionai kokie yra?

Visas pasaulis. Altechna tai labai plačiai, visur, kur naudojamas lazeris, ten ir turim kažkokius pardavimus. Pagrindiniai, labiausiai išsiskiriantys yra ES ir ypač Prancūzija yra mūsų mylima rinka, po to yra Amerika, Japonija, Indija, dabar kitos Azijos šalys, kaip Taivanas, Korėja, bet jeigu reiks, tai būtų galima ten tą pasiskirstymą pagal pardavimus atsiųsti. Šiaip, aišku, nemažai parduodama Lietuvoje, esam tiekėjai, aš kalbu apie optimalius komponentus, tiekėjai vietinėm kompanijom, o užsieny tai dar Vokietija, Italija ir Amerika, Japonija ir kiti. O Vopo arba RND rinka daugiau nusitaikyta į du tokius segmentus: mokslinės laboratorijos, kur nori įsigyti RND veikloms, tai yra daugiau Europinė rinka, tai Italijoje, Olandijoje pardavimai yra, nes ten tokie stambūs stendai parduodami po pusantrą milijono litų arba penki šimtai tūkstančių eurų maždaug, o pagrindinis nusitaikymas yra į pramonines šalis, tai Taivanas, Korėja, Japonija, Kinija, tai čia ateitis. Tai yra mūsų tikslas ten tiekti reguliariai.

O su PV kiek susiję realiai tos veiklos ar pajamų šiai dienai?

Pajamų kol kas mažai. Jei pradėti apie fotoelektros tą kryptį, tai pradžia buvo nuo Lietuviško pardavimo pagal užsakymą Precizika Premet, turbūt, bet Precizikos grupės ten ta įmonė, kuri įrenginėjo gamybinę laboratoriją Žirmūnuose. Ir jų prašymu buvo išdirbtas lazerinis įrenginys, keturių funkcijų, už kurį gavom inovacijų prizą, tai buvo didelis kelių metų projektas, kurio metu pagaminom tą įrenginį ir pardavėm Precizikai. Nu tai vat buvo pirmas ir vienintelis pardavimas, kuris buvo pusė milijono litų. Vertės.

O panašių sprendinių kitiems pavyko?

Iš tikrųjų, kaip čia pakomentuoti, kad mes iš tikrųjų matėm perspektyvą tuo metu. Saulės elementų rinka ten buvo labai pakilime ir daug vilčių buvo, kad čia Lietuvoj irgi labai stiprės tas sektorius ir reikės daugiau tos įrangos, ten buvo toks pilotinis projektas, kurio metu padarėm tą įrangą ir tikėjomės, kad čia bus dar tiražuojamas tas pats įrenginys. Po to ten pristojų dėl rinkos situacijos, tai mes irgi pristabdėm savo dalyvavimą tuose išdirbimuose. Tačiau aktyviai sekėm ir ryšį palaikėm su užsienio gamintojais, kur atlikom jiems išdirbimo kai kuriuos darbus ir testavimo darbus su Vokietijos įmonėmis. Ten buvo neblogų rezultatų, tačiau deja, viena iš stambių vokiečių įmonių ilgai patikrinus pas mus technologiją išsirinko vis dėlto vokišką partnerį ir likom be užsakymo. Reikia pripažinti, nes išsirinko vietinius partnerius tiems patiems procesams ir dabar paskutinis yra atgijimas, renesansas ryšiams su BOD'o projektais.

Čia kaip ir rugsėjį planuoja, spalį...

Čia žada atkelti ir RND laboratoriją vokiečių tiekėjai. Tas mus labai domina ir dalinai dėl to mes čia su džiaugsmu priėmėm jų pasiūlymą čia įsikelti.

Dabar klausimas, kokia motyvacija lėmė, kad jūs vis tik įkėlėt koją į PV sektorių?

Tai motyvacija akivaizdi. Dėl ko? Dėl to, kad lazeriai ten jau yra validuoti ar akcentuoti, lietuviškai jūs jau ten pataisytis tuos žodžius. Patvirtinti kaip labai reikalinga technologija, gaminant saulės elementus. Kai kurių vertinimais, maždaug trisdešimt procentų kai kurių gamybinių žingsnių yra susiję su lazeriais. Kuo toliau, tuo labiau tų lazerių pasiteisina trumpų impulsų lazerių panaudojimas, kuo Lietuva gali pasigirti. Ir specializuojasi mūsų lazerių gamintojai, o mūsų kompetencijos irgi sukasi apie trumpų impulsų lazerių taikymus, dėl to yra viena motyvacija. Kita motyvacija yra, kad visą laiką ieškojom pramonės klientų, kurie būtų stambioji pramonė, kur būtų didesni tie užsakymų kiekiai, būtų reguliarūs ir taip toliau. Tai yra labai sunku dirbti su Azija, kaip sakiau, kad mes į ją orientuojamės, žymiai lengviau, jei čia būtų vietiniai Europoje užsakovai. Tai tas irgi ryškus pliusas, kad dirbant su vokiečiais ar kitais Europos įrangos gamintojais, būtų gal lengviau. Tai vat antras pliusas. Ir trečias yra, turbūt, kad yra ta patirtis, kur jau dirbam su Precizikos projekto metu, yra supratimas apie saulės elementus, yra žinios, kaip išdirbimo metu, neesam naujokai. Turbūt tokia motyvacija ir, matyt, dar vis dėlto tikėjimas, kad saulės energetika yra ateities pramonė, kuri tikrai neturėtų užsilenkti artimiausiu metu.

Klausimėlis, kaip dėl tų pačių tų apimties, kuriuos atliekat? Mokslinių tyrimų, tos technologinės plėtros pati Altechna ir RND departamentas. Nes, turbūt Altechna ir RND tai atsikas departamentas užsiima tuo.

Tai ypač RND tuo užsiima ir dabar įvertinti labai sunku man suskaičiuoti. Bet tikrai labai daug resursų ir investicijų skiriam taikomiesiems tyrimams. Ir kartu su struktūrinių fondų pagalba ir savarankiškai.

Neturit pajamų dalis kokia, apytikslio skaičiaus?

Reikėtų patikslinti, bet aš manau, kad tikrai virš dešimt – penkiolika procentų turėtų susidaryti. Nes labai daugelis projektų reikalauja pakankamai nemažai tų tyrimų, kuriuos atliekame savarankiškai ir su universiteto pagalba ir su kitais partneriais.

Va čia irgi klausimas, su kokiais mokslinių tyrimų institutais bendraujate Lietuvoje, užsienyje, gal mokslininkų grupėm konkrečiom?

Tai dabar yra bendrai Altechna RND bendrauja įvairiuose taikymuose labai su daug kuo. Saulės elementais gal dabar truputį mažiau, nes buvom pristabdę tą veiklą. Bet šiaip pirmą eilę paminėčiau užsienio universitetus, su kuriais bendradarbiaujame, kur turim net sėkmės tokių istorijų, kur patentus stengiamės komercializuoti, techniškai realizuoti juos. Esam kaip verslo partneris ir komercinis partneris.

Čia užsienio universitetų sukurtų žinių pagrindų?

Jo, užsienio Know how, komercializuotai.

O čia kokių yra universitetų?

Pirmas pavyzdys yra Anglijoje Sauhemptono universitetas ir ten, sakyčiau, mūsų iniciatyvos dėka, jie ryžosi ir patentuoti, ir po to sėkmingai komercializuojamas jų sukurtas optinis elementas, kurio gamybai mes turim visą technologinę platformą ir galim gaminti. Po to yra Australijos universitetas Svimburno Melburne, kur dirba toks iškilius lietuvių mokslininkas Saulius Juodkazis. Tai jo žinių pagrindų mes irgi darom, gaminam sensorius jo patento pagrindu. Po to stambiai bendradarbiaujam su keliais Italijos universitetais bei Oksfordo universitetas. Tai iš tikrųjų yra sėkmingų pavyzdžių su bendradarbiavimu su universitetais. Nu ir paskutinę eilę paminėčiau ir VU, čia jau kaip tikrai nepriekaištaujant per daug, bet su užsieniu yra tikrai daugiau sėkmės istorijų.

Bet jau teko bendradarbiauti, konkrečių projektų turėję ir tiesiog ta sėkmė nebuvo tokia, kokios norėjosi? Su VU konkrečiai.

Ne, tai su VU viskas tvarkoj, tiesą pasakius, mes tiesiog galbūt... Na, čia nesinori įsivelti į tą tokį, bet VU galbūt yra orientuotas į fundamentalius tokius mokslus, į taikomuosius tyrimus mažiau. Ir tai kartais sunkiai leidžia bendrauti.

O su kuo potencialiai jūs matytumėt, tarkim, naudą bendradarbiauti iš universiteto? Tarkim, kokiom katedrom, mokslininkų grupėm, ar...

Tai didžiausi ryšiai yra su kvantinės elektronikos katedra, kaip daugelis mūsų darbuotojų yra iš ten išsimokslinę ir gavo tą išsilavinimą. Ir aš pats ten ilgą laiką dirbau, ir baigiau doktorantūrą. Ten didžiausi ryšiai. Po to yra puslaidininkų katedra ir...

Tas FMTC centras?

FMTC, taip. Teisingai. Su juo. Ir yra kituose taikymuose dirbam stipriai su biochemijos institutu. Taip pat tas profesorius Galdiko perspektyviųjų technologijų institutas, aišku, reikia čia paminėti dėl fotoelektros projektų.

O sritis, jo gal galėtumėt tiksliau įvardinti? Ypač tas, kur su fotoelektra galėtų sietis kažkaip.

Tai perspektyviųjų technologijų institutas, kur reikia analizės ar analitinių tokių vertinimų, kaip lazerinis procesas paveikia saulės elementų efektyvumą, kaip reikia parinkti prieš lazerinį procesą atliekamus technologinius procesus, kaip juos reikia pakeisti, ar modifikuoti, kad po to kartu su lazeriniu procesu tas saulės elementas veiktų efektyviai, dabar aktyvinsim sąveikas su Vokietijos institutais, kurie irgi atliks tyrimus panašius, taip sakant. Įvertinant lazerinio proceso tinkamumą pramoniniuose taikymuose ir, manau, paskui su puslaidininkų katedra dabar aš pamiršau, kaip vadinasi, dabar tas medžiagotyros institutas, kur Saulėteky įsikūręs prie puslaidininkų katedros. Ten yra tiesioginis ryšys. Jie dirba irgi su saulės energetika ir gali įvertinti saulės elementų tiek efektyvumą, tiek juos pamatuoti...

Čia prie VGTU?

Ne, prie VU, ten A. Žukauskas yra direktorius. Taikomosios medžiagotyros institutas, man atrodo.

Klausimas dėl eksporto. Kokia dalis Altechnos ir RND produkcijos?

Iš tikrųjų, aštuoniasdešimt penki procentai eksportas Altechnos ir tas pats penkiolika yra toksai tiekimas vietiniams, kur jie po to eksportuoja. Faktiškai, manyčiau, tai grubiai tariant, jei atsižvelgiant į tai, tai daugiau kaip devyniasdešimt procentų yra eksportas.

Tiesioginis ir netiesioginis eksportas gaunasi.

Taip. Altechna RND irgi manau, kad šimtą procentų. Beveik šimtą procentų. Aišku, yra vienas kitas procentas Lietuvoje, bet grubiai eksportas. Altechna RND yra parduoda ir Lietuvos mokslinė laboratorijom įrangą, tai gal klystu. Manau, kad reikia palikti gal penkiolika procentų Lietuvai.

Klausimas dėl išskirtinumo pačių produktų, ar šiuo atveju paslaugų. Pasaulinėje rinkoje, minėję, kad lazerių šitų ir klausimas...

Išskirtinumas reikėjo labiau apibrėžti, tai čia, kaip sakiau Lietuvos išskirtinumas iš vis lazerių sektoriuje trumpų impulsų lazerių gamyboje. Yra keleta iškilių kompanijų Ekspla, Šviesos konversija, kurie jau išsikovojo gerą vardą pasaulyje, kaip trumpų impulsų lazerių gamintojai ir atsispirdami tuo to išskirtinumo, mes kuriam irgi savo išskirtinumą, čia yra kuriame taikymus arba technologinius sprendimus trumpų impulsų lazerių taikymuose. Tai pagrindinis išskirtinumas yra specializacija trumpų lazerių impulsų taikymai ir, jeigu kalbėti apie mūsų kompaniją, pagrindinis toks competence, tai yra integravimas lazerio pozicionavimo sistemų, valdymo sistemų integravimas į vieną vieningą visumą. Tai yra čia labai svarbus programinis aprūpinimas, turim savo programuotojų grupę, kurie integruoja įvairius įrenginius į vieną kompleksą, į vieną visumą, tai yra leidžia pasiūlyti tokį vieningą sprendimą, suvaldant...

Tai į jau egzistuojančią sistemą pasiūloma, kaip integruoti lazerį, su lazeriu susijusį sprendinį, ne

visas sprendimas, bet integracinis tas momentas, taip?

Taip. Trumpai tariant, lazeris yra lemputė. Šalia tos lemputės reikia pridėti dar nemažai, kad ta lemputė atliktų reikalingą taikymą. Tame tarpe reikia patį objektą pozicionuoti tiksliai, reikia suvaldyti, sinkronizuoti lazerį, sekti jo parametrus reikia, objektą sinchroniškai pozicionuoti, valdyti lazerio pluoštą ir t.t. Tai yra daug įrenginių, kuriuos reikia suintegruoti į vieną vieningą sprendimą, tai mūsų užduotis yra mokėti techniškai ir programiškai suvaldyti tą visą sistemą ir po to labai didelis išskirtinumas yra suprasti ir išnaudoti lazerio ir medžiagos sąveiką. Tai yra žinoti, kaip lazeris ten paveiks tam tikrą medžiagą, kokiais režimais reikia lazerį nuderinti, kad jis pasiektų tam tikrą kokybę apdirbimo ir t.t. Mes vadinam, žinoti receptą, kaip lazeriu galima siekti vieną ar kitą rezultatą.

Dabar, jeigu susieti su fotoelektra, šitas išskirtinumas, kaip jisai galėtų būt pritaikomas tam pačiam gamybos procesui arba galutiniam produktui?

Tai yra lazeris yra labai tikslus pincetas, kuris gali atlikti labai precizinius tokius tikslus pakeitimus medžiagoje ir dėl to tie trumpi impulsai yra labai reikalingi įvairiuose taikymuose, kad su dideliu tikslumu, nepažeidžiant aplinkinės medžiagos, neaplydant, nesukeliant terminių aspektų, galima būtų atlikti tą darbą, kurio reikalauja iš lazerio. Tai saulės elementuose yra kovoje dėl saulės elementų efektyvumo. Reikia labai siaurų takelių, kai kuriais atvejais, siaurų lazerinio apdirbimo plotelių, kad kuo mažiau būtų prarasta naudingo ploto saulės elemente. Tuo pačių reikalavimas yra kuo greičiau atlikti tą procesą, taigi reikalavimas yra greitaeigiškumas arba toksai gamybinis pralaidumas. Kuo daugiau elementų prafabrikuoti per laiko vienetą. Ir čia dirbam prie tų sprendimų, kad atitiktumėm rinkos ir pramonės poreikius. Pagrindinis dalykas yra saulės elemento fizika, tai kaip pasiekti reikiamą kokybę, kad nenukentėtų efektyvumas, o jis netgi padidėtų. Dažnai nepažeisti tam tikrų sluoksnių ir čia vat trumpi impulsai yra labai svarbūs. Reikia nuimti arba nuobliuoti preciziškai kažkokius sluoksnius, kad neprarasti efektyvumo.

O pasaulyje dabar žiūrint technologinę situaciją, kaip tos įmonės, kiek yra paengusios šioje stityje, kiek yra dar atviras toks klausimas, kaip tą padaryti?

Tikrai neesam vieninteliai, dirba institutai dėl to yra didžiulis iššūkis rasti pramoninį klientą, kuris dalintųsi slapta informacija apie tai, ko jam reikia, kokios problemos, kokie yra reikalavimai, kokie yra pramoniniai pavyzdžiai arba paskutinis pramoninis žodis šitoj rinkoj. Tai yra daug konkurentų, yra daug nusitaikiusių į tą rinką, kadangi vis dėlto tai yra didelė pramonė, nes ypač Vokietijoje yra daug tiek lazerinių kompanijų, tiek institutų dirbančių toje srityje. Dėl to mūsų didžiulė galimybė yra, kuria reikia pasinaudoti, kad tie partneriai, kurie čia instaliuos įrangą BOD'o gamyklai, jie labai suinteresuoti bendrauti, dirbti su mumis, ne su kai kuriais vokiečių klientais dėl rinkos konjunktūros, dėl konfidencialumo ir t.t. tai yra išskirtinis šansas turėti tą klientą čia pat šalia, tose pačiose patalpose ir, turint visą informaciją, su jais bendradarbiauti išdirbant tuos lazerinius procesus. O šiaip konkurentų yra, dirba ir tikrai mes ne vieni, bet vėl gi. Konkurenciniai pranašumai yra lazeriai, kurie yra pramoninės kokybės ir čia vietoj daromi. Yra tiesioginis ryšys su gamintojais ir juos galima visą laiką truputį modifikuoti, pakeisti arba pritaikyti. Ir tas klientas, kuris artimas bendradarbiavimui, ir mūsų kai kurie vidiniai žinojimai, kurie daro mus išskirtiniais.

Tai praktiškai, kaip suprantu, tai BOD'as, Singulus ir jūs tendeme bandytumėt spręsti būtent su lazeriu susijusias problemas?

Mes nusitaikę į lazerinio proceso išdirbimą ir lazerinių staklių gamybą, jeigu sėkmingai pasiseks.

Jūsų galutinis produktas būtų lazerinės staklės. Čia toks individualizuotas sprendinys, ar jį galima masiškai vėliau gaminti.

Jis būtų individualizuotas tam gamintojui, pritaikytas pagal jo procesą, pagal jo gamybinę chronologiją. Mes būtumėm kažkokio modulio tiekėjai, kuris tinka jų gamybinei įrangai.

O pakeičiamumas praktiškai? Jūsų pakeičiamumo kitu? Kiek jūs paskui prisirišit, ar jie tiksliau prisiriš?

Jo, jie bus prisirišę. Mes siektumėm, kad jie būtų prie mūsų pririšti. Aišku, nepakeičiamų nėra, bet kadangi mes jau kartu išdirbtumėm visą technologiją, tai būtų tas know how žinojimas, kuris, ko gero...

O be Know how jie nebūtų linkę investuoti į jūsų papildomus darbus, kurių jus gal šiaip nedarytumėt iš savo lėšų?

Tai kol kas kalbama apie tai, kad jie atveria visą informaciją apie jų poreikius ir apie jų žinojimą technologinį. Mes investuojam į pradinius tyrimus ir pabandytus, patikrinti, ar tas procesas yra tinkamas pramonei, ar atitinka pramonės lūkesčius ir tada būtų kalba apie įrangos gamybą, kuri būtų jau ketinimas pirkti, instaliuoti į jų gamybinę įrangą, tai būtų ilgalaikiai susitarimai dėl ilgalaikio tiekimo ir taip toliau. Tai dėl investavimo, aišku, yra klausimas aktualus procese, nes didelės pramonės dažniausiai sako, kad vat turim problemą, kas pirmas ją išspręs, tai su tais ir kalbėsime. Paprastai jie retai kada investuoja, ypač tokiose rinkose, kur užtenka pasakyti, kad mums reikia. Ir jau išsirikiuos į eilutę tie, kurie nori kažką pasiūlyti. Tai ten nelabai lygiavertės derybinės sąlygos. Negali pasakyti, kad sumokėkit, o mes tada pamėginsim. Gausis, nesigaus.

Tai čia toks prisirišimas, jei jie investuoja, tai jų prisirišimas akivaizdesnis, nes jie turi daugiau, ką prarasti. Dabar jie klausimas, kaip jie gali greitai pereiti prie kito, čia iš jūsų pozicijos svarbu.

Bet kuriuo atveju mes ir viduj apsitare laikom, kad reikia greičiau tobulinti tą įrangą ir naujus sprendimus siūlyti, kad neatsirastų noro pereiti ir neatsirastų kitas tiekėjas.

Bandot prisirišt kažkaip. Dabar dėl pajėgumų jūsų, gamybinių pajėgumų. Čia, aišku, bendrai klausimas, kaip savo srity galėtumėte apibrėžti savo pajėgumus?

Gamybiniai pajėgumai nepakankami ir kol kas esam gana, turim gerai įrengtą taikymų laboratoriją, kurioje pajėgūs atlikti tuos taikomuosius tyrimus arba vadinamus galimybių studijas. Tirti ir išdirbinėti technologijas ir sprendimus, tuo tarpu, gamybiniai pajėgumai mums dar yra iššūkis. Tam ir sukūrėm kompaniją Elas, kuri turėtų lazerinių įrenginių gamybą užsiimti ir ją tobulinti iki tobulo. Bet tų pajėgumų, jeigu reiktų gaminti daug, tų pajėgumų kol kas dar trūksta, bet tai mūsų tikslas, kad turėtumėm užsakymų ketinimus, kad galėtumėm organizuoti tas gamybinių pajėgumų plėtrą. Kol kas atrodo aišku, ko reiktų, jeigu tų staklių užsakymų reiktų nemažai.

Aš kaip suprantu, tokie tie patys ar fotoelektrai, aišku, funkcija būtų panaši, tai gal tik pritaikymo sutartis skirtųsi.

Labai panašūs. Aš visą laiką sakau, kaip technologinė platforma, tai mes turim. Ji panaši kaip grąžtas, yra prietaisas arba galimybė pritaikyti įvairiems taikymams. Priedėlis pritaikyti tiek šlifavimui, tiek gręžimui, tiek galingumui ir panašiai. Tai čia irgi pagrindas yra tas pats, baziniai principai tie patys, bet jį galima pritaikyti įvairioms pramonėms, įvairiems taikymams.

Bet čia viena iš sričių fotovoltaiškos, o kitos kokios sritys pagrindinės? Gal kažkur didesnis sektoriaus potencialas?

Jeigu ieškom ir kitų sričių, tai saulės elementai buvo kol kas kurį laiką net pristabdyti, laukiant rinkos atsigavimo. Tai yra mikroelektronikos pramonė kiti taikymai. Vienas iš tų taikymų yra displejai, telefonai ir nešiojamų kompiuterių, iPod ir tablečių stiklų pjovimas. Kita rinka yra medicininiai taikymai, tiek sensorių gamyba, tiek yra tokie dalykai kaip stendai, bet ten jau trus truputį klausimas. Dirbama ir prie jo, ten toks trumpų konfidencialus galbūt. O taip pat šviestukų gamyba, ta bendra įmonė Evana technologies užsiima nusitaikiusi į LED pramonę. Tai yra didelė pramonė ir sulyginamos apimtys.

Dėl standartų jūsų pramonės srity, yra kažkokie klasikiniai standartai su lazerinių įrenginių gamyba, pavyzdžiui, arba tas pats fotovoltaiškos sektorius, tarkim Singulus, ar būtų kažkokius standartus nustatęs? Ar tai tiesiog techninės charakteristikos, ar yra kažkoks ir standartizuotas procesas, kurį galima greitai pritaikyti ir kažkur kitur?

Nelabai įsivaizduoju, kaip atsakyti. Yra žinomi reikalavimai, sakysim, koks turi būti greitaeigiškumas, koks turi būti apsaugos priemonės ir taip toliau, tai kažkokie pramoniniai standartai tiek iš vartotojo pusės, tiek iš saugos reikalavimų arba ekonominio tokio atsipirkimo, pavyzdžiui dėl greitaeigiškumo ar kaip, tai yra žinomi. Bet taip tokių standartų šiaip tai nelabai aš daugiau žinau.

Čia standartai arba reikalavimai iš klientų, tai įvardijot iš esmės, kurie nustato jums kokybinius parametrus, kuriuos jūs turit pasiekti.

Saulės elementų atveju tai yra žinomi skaičiai, kiek turi kainuoti įrenginys, kuris padidina saulės elemento efektyvumą ten kiek tai procentų. Yra žinoma, kad rinka gali mokėti tiek ir ne daugiau. Jeigu tu sugebi įrodyti, kad ten tas įrenginys padidina saulės elemento efektyvumą arba gamybinių pralaidumą, tai yra gana aišku, į kokius rėmus reikia įtilpti, kad sugebėtum konkuruoti. Na, ir yra aišku visokių reikalavimų iš gamybinės pusės.

O PV sektorių praktiškai kaip grynai įrangos ar lazerinių įrenginių tiekėjas...

Jo, sprendimo. Tai yra lazerinio sprendimo solution provider ir įrangos tiekėjai.

Praktiškai analogų Lietuvoje, kitų įmonių nėra, ar kažkas kitas galėtų jūsų veikla užsiimti Lietuvoje?

Kartu su kompanija Elas mes esam kaip ir įmonių grupė, kuri dirbam toje srity. Kompanija Elas kartu su FMTC jie specializuojasi ir plonasluoksnių saulės elementų lazeriniuose procesuose, tai čia vat yra kita kryptis, kur Altachna mažiau dirba. Mes labiau specializuojamės kiristalinio silicio saulės elementų kryptyje kartu su technologiniu institutu ir Premetu. Daugiau turbūt iš lazerinių kompanijų kol kas nežinau.

Čia klausimas būtų tada, ar trūksta kažkokių specialistų, kurie suvoktų tą taikomąją sritį, susijusią su fotovoltaiška? Na, sakysim, kad jie žino pačią technologiją, bet kad suvoktų tą pačią pramonę. Ar trūksta specialistų, kokio lygmens, kokiom apimtim? Taip maždaug toks įvertis galėtų būt.

Natūralu, kad čia yra pakankamai konkurencinga kryptis, konkurencija yra didelė, tai reikia labai greitai judėti ir, aišku, profesionalių specialistų trūksta. Dabar labiausiai trūksta specializuotų ir tarpdisciplininio pobūdžio, kurie žinotų ne tik lazerinę pusę, bet ir cheminę arba gamybinę technologijos pusę. Yra didelis poreikis inžinierinio pobūdžio specialistų, kur laboratorijoj parodytą sprendimą galima būtų konvertuoti į gamybinių, pramoninių sprendimų, kur laboratorijoj parodžius, kad taip gaunasi, reikia dar gerokai palaukti, kad jis būtų patikimas procesas, stabilus, atsikartojantis, nepriklausantis nuo vėjo pūstelėjimo ar temperatūros pasikeitimo, čia yra ištisas kompleksas inžinierinių klausimų, kur Lietuvoj specialistų yra labai mažai, nes ten tie konstruktorių biurai, kur tarybiniais laikais buvo, tai jų nebeliko...

Klausimas, ar mūsų sistema švietimo yra pajėgi tokius parengti? Specializuotus, galinčius praktinius tuos sprendimus... Čia panašu, kad įmonė realiai arba įmonės turėtų investuoti ir tą daro, turbūt, bet čia turbūt klausimas būtų pakeičiamumo, ar tas žmogus paskui gali tas žinias pritaikyti kažkur tai lygiagrečiai, kitoj vietoj Lietuvoj, ar kažkur emigruoti į kitą šalį. Kiek rizika pas jus yra valdoma, nes čia yra esminis dalykas.

Rizika yra didelė. Kiek ji valdoma tai, vat BOD'o pavyzdys vėl gi rodo, kad jie savo iniciatyva, savo žmonėmis, siuntė žmones mokytis į užsienius, kad jie specializuotųsi toje srityje, tačiau teisingai labai sakot, kad tai yra labai siaura specializacija ir Lietuvos rinkoje tas pakeičiamumas ją nelabai gali kitur pritaikyti tas žinias. Įmonei kaip ir gerai, bet aš manyčiau, kad nėra tos kritinės masės tų tokių vat inžinierių ir tos bendruomenės, ir tradicijų, tai yra tokie labai paskiri atvejai, kurie, kaip sako, jeigu jums tik vieną kartą per penkerius metus tenka tokį projektą daryti, tai jūs ir esat tokie specialistai profesionalai, kai Silicio slėnyje ten kas mėnesį tokį projektą turi atlikti. Tai atitinkamas ir profesionalumas yra. Tai yra ta problema ir net neaišku, kaip ją spręsti iš tikrųjų. Bandoma ieškoti ir bendradarbiavimą su vietinėmis mokslo institucijomis ir studijomis, bet sunku, nes iš tikrųjų reikia labai specializuoto specialisto.

Kiek įmonei rizikinga investuoti tarkim į tokio specialisto parengimą? Turint omeny, kad kokioje Vokietijoje ten vienaip, Skandinavijoje dar kitaip, JAV dar kitaip ir kaip ta visa rinka valdoma? Ir tada klausimas, kokie standartai turėtų būti švietimo sistemai nustatyti, kaip organizacijos tarpusavyje? Bet čia, aišku, atskira tema, ji susijusi su klasterizacija, nes daugiau įmonių turėtų tame dalyvauti, kad apsispręstų galėtų.

Šiaip tai sinergija turėtų būti žymiai didesnė tarp Lietuvos įmonių, kadangi tikrai neturim tos prabangos ruošti tuos specializuotus specialistus po vieną arba atskirai. Reiktų kažkaip tai naudotis bendrais resursais ir jais dalintis, nes, sakykim, geras pavyzdys yra Korėjoje, kai aplinka yra grynai inžinierinė ir tradicijos ir infrastruktūra yra visa prietaisų gamybai orientuota, tai Lietuvoje tai yra kiekvienai iššūkis ir atskirai kiekvienoje įmonėje ją spręsti yra labai sunku. Tai fotoelektros klasteryje turėtų irgi būti bendri kažkokie veiksmas, kurie ir vyksta. Kaip aš suprantu, reikia specialybės VGTU saulės elementų energetikos studijos ir BOD'as aktyviai, tai tas vyksta, reikia pasidžiaugti.

Su tuo susijęs klausimas. Kaip manot, ar fotoelektros sektoriaus sėkmė Lietuvoje, galėtų pakeisti ir jūsų įmonės situaciją? Pakeistų, apvestų aukštesnį kojom jūsų prioritetus ar gamybą?

Taip, be abejonės. BOD'o sėkmė iš karto. Čia vienareikšmiškai labai vienas kitą įtakoja, jeigu BOD'o gamyklos sėkmė, įdiegiant vis naujas technologijas. Jie yra priklausomi nuo mūsų, jeigu mes būsim sėkmingi, tada jau jie sėkmingai įdiegs tas technologijas tenai, tada mes būsim sėkmingi, kad bus įrodytas poreikis ten tos įrangos, jeigu Perspektyvių technologijų institutas parodys jų technologijų gyvybingumą ir technologinį prisitaikymą, tai irgi atsiras poreikis tokio techninio realizavimo. Taip kad visi labai susiję ir čia kyla aštriai klausimas tokio susitarimo tarpusavyje ir koordinavimo veiksmų.

Čia iš esmės tikslas ir yra pasižiūrėti, kokios galimos kompetencijos ir bendri veiksmas.

Tai taip. Ir reikia pasidžiaugti, kad tas vokiečių pramonės atėjimas į Lietuvą paskatino konsoliduoti tuos pokalbius ir pajėgas, kad prisitaikyti prie. Galimybės rinkos žaidėjo stipraus ir vyksta diskusijos, vyksta pasitarimai, kaip kartu, surėmus pečius galėtumėm pasiekti tą tikslą.

O jie jau čia įkėlę koją formaliai yra, ar tiesiog įranga yra iš jų nusipirkta, bet dar tie veiksmas tyriminiai...

Tai čia vat BOD'as dar savo ruožtu papasakos dar apie jų ten, bet, kaip suprantu, tiekėjai tos įrangos ir suinteresuoti perkelti kai kurias RND veiklas, ypač aktyviai domimasi lazeriniais procesais ir, nežinau, to, kad dar įranga dar tik atkelia, bet buvo vizitai aptariant konkrečius techninius to projekto aspektus, veiklų pasidalinimus ir taip toliau.

Čia kaip toks kaip ir įvykęs pardavimas, dabar jau vyksta ryšio...

Tiekimo pardavimas įvykęs, bet ateties planai čia dar toli. Daugiau developmento tas...

Aš turėjau omeny bendrąją prasmę, kad jūs pradėjot kartu savo veiklą, kuri gal vos jau prie konkrečių produktų ir jų pardavimo. Aš klausdamas turėjau daugiau omeny daugiau, kad jūs užmezgėt ryšį ir pradėjot planuoti realius darbus kartu.

Taip, bet padavimu to nepavadinčiau. Tai yra praėjo diskusijos apie tai, ko pramonei reikia, kokios yra galimybės mums kaip vietiniams partneriams ir tiek RND plotmė ir įrangos gamybos plotmė arba įrangos kūrimo ir gamybos plotmėje.

Dabar klausimas, kaip ryšius vertinate su visais PV sektoriaus dalyviais Lietuvoje? Galbūt su atskirais dalyviais arba bendrai? Gal atskirus galima įvardinti? Jie yra tie ryšiai, nėra arba šiaip kaip tie ryšiai...

Bendrą vertinu teigiamai. Labai vertinu teigiamai, kad ta pramonė Lietuvoje atsiranda ir tai iš tikrųjų, manau, labai sveikintina, kad nauja kryptis, nauja pramonė. Taip technologiškai inovatyviai eina keliais frontais, yra viena gamykla, yra gamybinė laboratorija, yra daug fotoelektros klasterio dalyvių, kurių veiklos yra koordinuojamos ir pakankamai sėkmingai. Labai matau tokį drąsų ir BOD'o dalyvavimą, atvirą bendradarbiavimą, kuris labai derinasi su mūsų kompanijos atvirų inovacijų principu. Tai yra pažiūrėti, kas ką gali padaryt geriau ir atvirai priimti tiek kitų galimybes, tiek ir sugebėti pasidalinti, tiek informacija, tiek galimais pelnais arba... Bet galėtų būti ir... vat su BOD'u yra labai teigiamas ryšys, yra su Perspektyvių technologijų institutu gera patirtis, dirbant prie ankstesnio projekto. Iš tikrųjų, galėtų būti dar didesnė integracija ir sinergija, visada norisi, kad būtų dar geriau. Ypač kai kalba eina apie Know how ir tos intelektinės nuosavybės, tai subtilūs klausimai ir kartais sunku realizuoti tą sinergiją, kai kiekvienas nori apsaugoti savo Know how. Tai tas kartais ir trukdo, bet natūralūs dalykai. Pasitikėjimo klausimas, galbūt.

O kokios kitos įmonės dar galėtų būti šalia įvardintų? Įmonės, kuriomis būtų įdomu.

Labai trūksta tų inžinerinių įmonių, kur jau minėjau. Jeigu mes judam link lazerinių staklių, tai pasiūlius tą technologinį sprendimą, reikia judėti link įrangos gamybos ir įrangos gamybos įmonių reikia kaip labai tikslaus, greito automatizavimo, o saulės elementų padavimo, uždėjimo ant kažkokio tai konvėjero ar apdorojimo stalo, kur nuėmimo tų elementų inspekcijos, kokybės pamatavimo. Tai vat tas automatizavimas, robotizuoti sprendimai, metrologiniai sprendimai, tokių partnerių trūksta. Diskutuojama su įvairiom įmonėm, ieškom pagalbos tose srityse, kur neesam stiprūs.

Gal turit kokių rekomendacijų kryptių plėtros, kažkokios specializacijos ar pasirinkimų kažkokių, kurie būtų teisingi, jūsų manymu?

Tai tos pačios rekomendacijos. Reikėtų ieškoti bendros strategijos ruošiant specialistus, kai kas vyksta, kartais koordinuotai, kartais ne. Startuojama su kažkokiom naujom studijų programom. Tas yra labai aktualu. Kaip sakiau, inžinerinio pobūdžio specialistų reikėtų. Reikėtų kažkaip tai ir valstybinės institucijos apie tai pagalvotų, nes vis tiek tokiai pramonei atsirandant, tai tokių specialistų reikės ir galbūt mokslinės institucijos ne visada greitai sureaguoja, ypač su studijomis. Šiaip sektoriui tai daugiau dar didesnės sinergijos ieškoti ir pajėgų konsolidavimo dirbant pasaulinėje rinkoje. Neturėtų būti kalbos apie konkurenciją Lietuvoje, o tiesiog reikia iškelti šūkį, kad užsakymai, galimybės liktų Lietuvoje, o ne iškelti kitur.

Paskui prekės ženklas kokiam lygmeny galėtų atsirasti?

Jo, galėtų būti kažkokia lietuviško tokio sektoriaus kokybės ženklas.

Klausimas, kokio sektoriaus, kaip tą įvardinti, kokia būtų nuomonė, kaip pozicionuoti, tarkim, Lietuvos PV sektorių pasaulinėje rinkoje?

Sektorius dar jaunas, labai sunku iškart kažką tai...

Ateity čia žiūrint į ilgalaikę perspektyvą, į ką galėtų pavirsti?

Aišku, mums asmeniškai norėtųsi, kad lazerinis akcentas būtų stiprus, kadangi mes visada akcentuojam, kad mus domina lazeriniai taikymai, tai dėl to...

Kas tas galutinis produktas, jeigu galvoti? Tarkim, yra...

Mūsų atveju, tai – lazerinės staklės. Ir norėtųsi, kad tai būtų lietuviško vardo, lietuviškos kokybės, kaip yra Šveicarų laikrodžiai, tai būtų gerai siekti to lietuviškos lazerinės įrangos tokio prekinio ženklo žinomumo. Manau, kad yra ir galimybių gamybinio sektoriaus irgi. Tiek su gamybinėm technologijom, ir tom pačiom ir cheminėm technologijom. Vat Perspektyvių technologijų institutas kartu su Premetu, jie aktyviai dirba prie cheminių procesų, išvis inovatyvių saulės elementų gamybos technologijų, tai ir ten linkiu sėkmės, kad skambėtų pasaulyje. O BOD'ui tai gamybinio žinomumo, kad aukštos kokybės gamyba būtų vystoma. Kad būtų atsvara kinų elementų gamybai, būtų iškeltas toks europinės kokybės ir lietuviškos kokybės žinomumas. Čia reikia dar padirbėti.

Kas jūsų manymu poveikį didžiausią šitam sektoriui galėtų padaryti? Šiuo atveju ne lazeriniam, bet fotovoltaiškai, įskaitant gamybinės įrangos gamybą su lazeriais.

Aš manau, kad valstybė su savo parama per europinius fondus jau yra nemažai padėjusi ir tas poveikis buvo tikrai stiprus. Reikia tęsti, nenutraukti, nepadaryti švytuoklės principo, kad vienam sektoriui užtenka, peršokim prie kito. Reiktų to nuoseklumo ir suprasti, kad tai yra pradžia. Reikia toliau įsiklausyti į aktyvių sektoriaus lyderių, kurie prisiėmė atsakomybę vystyti tą kryptį, tai yra jų gyvenimo projektai ir valstybė turėtų įsiklausyti į tokių lyderių poreikius ir nedaryti taip, kaip trumpalaikių programų, kaip vat finansavom trumpai ir jūs jau plaukit patys. Nes Vokietijos pavyzdys, kur tokios programos tęsiasi dešimt penkiolika metų, rodo, kad tai yra sėkmingos prielaidos vystyti pramonei.

Mažiausiai penki metai. Jeigu jau įsipareigojimas, tai ne tai, kad toks vienetinis.

O daugiau tai aš tai įvardinčiau tai, kad pramonės klientų atėjimas į Lietuvą, jeigu tas projektas su vokiečių kompanija, kuri ateina čia kaip tiekėjai ir čia kaip įrangos vystytojai, ieškantys partnerių vietinių. Jeigu mes pasinaudosim tuo šansu, tai turėtumėm didelį poveikį sektoriui.

Jums neteko naudotis investuotojų schema, kur yra pritraukti, tai ta pati Singulus gal būtų visai susidomėjusi, jeigu jos dalį veikos čia ko finansuoti. Juo labiau, kad tai yra labai patraukli iš jų pusės investicija, ne tokia į masinę gamybą, bet į labai specifinius technologinius aspektus.

Tai čia reikėtų su BOD'u šnekėti. Jie daugiausiai yra tas bendraujantis kanalas su Singulus ir, aš manau, kad jie tas priemones turi omeny ir, turbūt, taip. Teisinga pastaba.

Yra tam tikrų schemų, kurios egzistuoja investuotojam pritraukti ir čia kaip saldainis papildomas.

Klausimas dabar, ką būtų galima padaryti, kad bendravimas būtų efektyvesnis Lietuvoje tarp sektoriaus dalyvių?

Pirmas dalykas dažniau bendrauti ir keistis informacija apie tai, kas ką daro, kas ką planuoja daryti ir kur yra kiekvieno specializacija. Kartais situacija keičiasi ir tos informacijos pritrūksta ir...

Čia išgrynintos atskirų įmonių kompetencijos, technologinės, techninės...

Išgrynintos ir, kad prisitaikymas vienas prie kito... Ir investicinių, ir technologinių kryptių pasirinkimo, kad nebūtų kažkokių destruktvyviai veikiančių konkurencinių persiklojimų, kur užsiimama tuo pačiu ir vietoj to, kad konsoliduoti ir ieškoti sinergijų, tada gaunasi tas intelektinės nuosavybės saugojimai bereikalingi vietoj to, kad propaguoti, atverti kitiems, kad ta sinergija realizuotųsi. Tai trūksta ir koordinavimo. Čia daugelyje Lietuvos sektorių matome, kad kiekviena įmonė atlieka savo plėtros scenarijus, kartais valstybiniai, nacionaliniai interesai ir pamirštami, nes neaišku, kas jais turėtų rūpintis. Ar ten asociacijos, ar valstybinės

institucijos, kurios turėtų... Kaip krepšinio žaidėjus surinkti į vieną rinktinę, kad jie būtų pasaulyje sėkmingi, taip ir čia. Kažkas turi atlikti tą darbą.

Įvairiose šalyse labai skirtingai. Priklauso nuo kultūros, nuo istorinio dalyko, nuo valstybės pasirengimo, nuo verslo įmonių tarpusavio santykių, turbūt, nes kur yra valstybė, kur įmonės nesusitaria, tai priverčia susitarti.

Aš esu įsitikinęs, kad įmonės pačios, jos savo interesų šviesoje, kiek įmanoma, tiek susitaria. Ten kiek jau išeina, kiek rinka leidžia, kiek rinkos santykiai leidžia, tiek susitaria. Gal galėtų ir daugiau susitarti, bet reikalingas ir kartais treneris, ir konsoliduojanti jėga iš valstybės pusės. Deja...

Čia įvairiai šalyse. Kai kurios valstybiškai sureguliuoja, o kai kur iš apačios. Tai čia priklauso nuo sektoriaus, nuo šalies, tai vat... koks, jūsų manymu, valstybės dalyvavimas čia būtų esminis, apart finansavimo. Kalba eina daugiau apie tokius svertus...

Ne tik finansavimas. Aišku, yra vienas dalykas. Bet dėl koordinavimo, veiksmų koordinavimo ir konsolidavimo dirbant pasaulinėje rinkoje, tai, man atrodo, rezervo yra ir nežinau, ar tai turėtų būti valstybinė institucija, ar asociacijos lygio...

Čia tas pas mus nėra dar išplėtotas, dar šalis ne tokia ir sena, tas nėra koordinavimas mokslinių tyrimų, tokių dalykų nėra išvystytas, tai...

Paprastas pavyzdys iš kitų taikymų, kad kur universitete yra geri rezultatai taikomųjų tyrimų, kuriuos užsienis pamato ir sako, kad o mes norėtumėm imti ir pigiai įsigyti. Tai kartais kenčia nacionalinai interesai, jei kažkas koordinuotų veiksmus, kad tai yra vertė, kurią mes turim Lietuvoje. Taip kad būtų kaip sektoriaus Know how, kaip IP, kurį reikėtų saugoti, neiššvaistyti. Tai vat kas tą vaidmenį turėtų atlikti, tai aš nežinau.

Šiaip sunku yra, aišku čia toks bendras sprendimas visose, pavyzdžiui tas struktūrinių fondų lėšų dalinimasis, jis yra apibrėžiant vieną parametą: RND arba ne RND. Bet nėra išskiriamos tam tikros sritys, kurias būtų tikslingiau vystyti, nei kitas, tarkim, IT RND yra visai, kas kita, negu RND pas jus. Ir to tokio supratimo. Kol tu šito nesupranti, tu nelabai gali tą valdyt realiai. Ir kad tas atsirastų valstybiniam lygmeny, atsirastų fotoelektros sektorių suprantantys žmonės, tai klausimas, kur galėtų tas greičiau atsirasti, ar valstybiniam lygmeny, ar įmonės pačios iš apačios kažkaip tai.

Įmonėse netikiu, kadangi įmonės darbuotojas atstovauja tos įmonės interesus, o čia turėtų būti kaip treneris, kuris suderina visų žaidėjų stipriąsias puses ir sujungia į komandinį žaidimą, tai turėtų būti kažkas už įmonės ribų, nes įmonės yra kaip žaidėjai.

Tai klasteryje, jeigu įmonės į tai kažkiek investuoja, tai yra tie klasterio koordinatoriai, kurie yra neutralūs iš pramonės kažkas ten dalyvauja. Ir jie praktiškai važinėja, tiria tuos interesus, ieško galimybių ir... čia jau iš apačios yra, valstybė paremia tą klasterinę veiklą, bet patys nedalyvauja toje veikloje. Tai vat tas dalyvavimas iš tiesų įdomi nuomonė, nes...

Jeigu patys nedalyvautų, tai gal ir būtų neutralūs jungiantys treneriai. Bet dažniausiai, kai ir patys dalyvauja veikloje, tai jie savo interesus. Tai gal truputį tas ne visada realizuosis.

O kas galėtų tą padaryti? Lietuvoje kažkaip labai sunkiai tas bet kuriam sektoriui nėra tokio, dėl to pralaimima yra.

Net gi dėl šito, sakysim, pirkimų per struktūrinius fondus, įrangos pirkimo informacija, kad būtų aišku, kas ką įsigijo, kas ką turi, kuo galima pasinaudoti, vat tokios net informacinės sklaidos požiūriu, tai palikti verslui, tai irgi yra papildoma veikla, neatsiperka ir net gali trukdyti. Jei pradėsi reklamuoti, kad turi ten kažką įrangą, bet nacionaliniu mastu, tai turėtų būti siekiama, kad būtų efektyviai išnaudojama, kuo daugiau naudotos duotų ir t.t. tai kad nepirktų dešimt mikroskopų elektroninių, o galbūt užtenka ten kelių, kuriais galima naudotis ir visa kita. Jeigu žinotumėm, kad gretimam pastate yra, tai gal mes ir kitur investuotumėm pinigų.

Gal turėtumėt idėjų, kaip pamatuoti Lietuvos PV sektoriaus sėkmę? Kokiais parametrais, rodikliais, statistikomis?

Vis tiek reikia... paprasčiausiai, tai turėtų būti komercinė sėkmė, kiek...

Kaip pasisekė ne vienam sektoriui, o visai grupei įmonių PV sektoriuje, kaip tą būtų galima?

Tai kokias pozicijas užima rinkoje po kažkiek tai laiko, tai manau, kad tas būtų visiems maloniausia, jeigu ten pardavimų prasme arba rinkos dalies užėmimo prasme, tai tikslai būtų kažkokie pasiekti. Aš manau, kad tiek IP požiūriu, patentų ar technologijų kūrimo prasme irgi būtų ypač malonu, jeigu Lietuva būtų pozicionuojama kaip protinių produktų kūrėja. Daugiau nežinau... gal ir vidinėje rinkoje, kiek darbo vietų būtų sukurta ir sugebėti sukurti aukštos technologijos sektorių, kuris pajėgtų ir savistovėjį plėstis ir konkuruoti tiek pasaulyje, tiek būtų geidžiamiausiu darbdaviu.

Ką vertėtų plėtoti, kokius procesus Lietuvos PV sektoriui dabar ir ateityje?

Procesus? Kuria prasme procesus sektoriaus?

Čia taip benarąja prasme, labai interpretacijų galimų skirtingų gali būti. Procesai, tokio, kokio dabar nebuvo. Galbūt iš viso būtų RND nebuvo, tai būtų galima plėtoti RND procesą arba specifinę RND procesą, kuris ypač reikalingas Lietuvoje, norint, kad sektorius vystytųsi. Kad, tarkim, jeigu mes konkuruojam ne vien su kiniečiais, bet ir su vakarietiškom technologijom, reikalingi tam tikri procesai, kurių dabar nėra Lietuvoje.

Na, aš pasikartosiu turbūt, tai tie technologiniai sprendimai... Mes kaip kompanija, tai labiau į tuos tokius techninės realizacijos, lazerinės pakraipos sprendimais užsiimam, bet tai galėtų būti platesnės taikomųjų tyrimų plėtos procesas, kur kai universitetai arba institutai jungiasi prie pramonės ir kuria tą IP, kuris didina konkurencingumą. Tai tos RND užuomazgos yra, malonu, kad jos atsirado privačiam sektoriui, dabar galėtų prisijungti ir mokslinės institucijos, kurios panaudodamos biudžetines lėšas ir galėtų didinti sektoriaus konkurencingumą.

Čia su tuo dabar silpnybės kokios galėtų būti susijusios su sektorium šiai dienai?

Objektyvi aplinka rinkos toks nuosmūkis.

Čia globalios ar Lietuvos dėl tarifų?

Globalios. Čia Lietuvos, tai turbūt... reiktų orientuotis į globalią rinką, tai daugiau... tie patys tie didesni sinergijos reikėtų to susitarimo ir atvirumo. Specializacijos tie klausimai, kuriuos aptarinėjom čia vat. Galėtų būti daugiau koordinuojama ir aiškesnis pozicionavimas tarp klasterio dalyvių. Jis neblogas pakankamai, bet gal galėtų būti ieškoma daugiau sinergijos tarp tų dalyvių. Tai gal čia silpna vieta tarp to bendravimo ir galvojimo kaip bendrai konkuruoti globalioje rinkoje.

O stiprybės sektoriaus?

Na, stiprybės yra... iš mūsų pusės yra stiprus įdirbis lazerių srityje, kurį galima puikiai panaudoti einant į pramoninius taikymus ir turim konkurencinį pranašumą prieš kitus. Yra ta pati stiprybė, kad turim gerus pramoninius partnerius iš Vokietijos. Yra RND įdirbis, kur yra lietuviškos technologijos vystomos tiek cheminės, tiek lazerinės. Ir pakankamai toksai vienas kitą papildantis fotoelektros klasteris. Yra daug įvairių įmonių, kurios tikrai papildo. Nuo technologinių procesų, iki modulių surinkimo, pakankamai.

Jeigu žiūrint į tuos pasaulinius trendus technologinius, iš jūsų pusės, arba rinkos, kas jūsų manymu didžiausią grėsmę kelia ir kas kelia didžiausias galimybes kuria. Tai iš dviejų pusių pažiūrėti į tas aplinkos veiksnius ar trendus, kurie šiuo atveju susiję su vartojimu šitų technologijų.

Grėsmės, tai turbūt aišku, kaip ir bet kurioj aukštų technologijų srity. Niekada nežinai, kur kita technologija išdygs ir gali iš esmės gali pakeisti ir čia yra ta grėsmė naujų proveržių technologinių, kurie gali pakeisti visą rinkos sektoriaus situaciją.

O žinot gal kažkokių pavyzdžių?

Saulės elementų ten tokios yra įvairių technologijų vystoma, tai čia gal geriau kiti pakomentuos. Bet vat lazeriniuose procesuose, tai yra. Kol kas situacija gera, tendencija aiški, kad yra judama link trumpų impulsų, link tokių preciziškų, subtilių lazerių panaudojimo, kurie jau labiau ir labiau pripažįstami pramonėj, tai yra tai, kas yra mūsų stiprybė. Tai tikimės, kad ta tendencija nepasikeis ir mes ten sėkmingai ją pasinaudosim. O rizikos... jeigu saulės energetika vis dėlto toliau neatsiras kitų alternatyvios energetikos proveržių ir toliau plėtosis, tai ir mes kartu su ja. O šiaip gali nukrypti ir į kitas alternatyvas. Tai tiek. Šiaip makro tos situacijos neseku, daugiau mes žiūrim apie tą lazerinę, savo daržą.

Jeigu susijusios technologijos, tai įtakotų jūsų lazerio sprendinį fotoelektros sričiai.

Taip, tai taip. Lazeriai kol kas tik teigiamai. Lietuviškų lazerių ir Ekspla vystymasis suteikia daugiau vilčių, kad mes galim pataikyti į tą technologinį taikinį, tai. Bet grėsmių yra. Jų neanalizavau, atvirai sakant, tokiam platesniam vaizdely.

Mes kalbėjom apie trūkstamas grandis Lietuvoje, kokios dar papildomos kompetencijos galėtų atsirasti Lietuvoje?

Kaip sakiau, inžinerinio pobūdžio, galėtų būti inovatyvių saulės energijos panaudojimo arba tokių nišinių sprendimų paieška, nes buikai konkuruoti su kinais gamybos pigumu arba ten masine gamyba nesinorėtų. Turėtų būti kažkoks smart sprendimai tiek interjero, eksterjero, tiek ir mūsų atveju, kažkokie inovatyvūs sprendimai. Tai vat tokius specialistus, kurie praplėstų arba sukurtų rinką saulės elementų rinką per inovatyvius taikymus arba susikurtų nauji poreikiai, tai būtų įdomu ir, jeigu ten būtų nutaikyti į pasaulinę rinką, tai būtų iš vis super. Tai kokių kompetencijų, tai tų mokslinių taikomųjų tyrimų, kurie pasibaigtų patentine nuosavybe intelektine.

Nu, čia turėtų būti akivaizdu, kad tarkim akivaizdžiai trūksta kažkokios grandies, kuri padėtų išpildyti jūsų veiklą pilnai, tarkim, to Singulus atėjimas užpildo tą tokį poreikio prasme, rinkos poreikio prasme, išbandymo, priėjimo prie rinkos informacijos, prie technologijų ir panašiai.

Taip, nes iš tikrųjų, tai tikrai yra nelengva mums būnant Lietuvoje, periferijoje nuo informacijos greitelių, surasti tuos tokius pramoninius klientus, kurie atsivertų, atsidarytų ir suteiktų visą informaciją. Jeigu kalbėti apie Aziją, tai čia iš vis yra labai sunku nebūnant ten. Azijoje surasti rinkos žaidėjus, kurie patikėtų surasti kažkokius tai tiekimo grandinės dalis, ar išdengimo, RND procesus tolimoj šaly kažkokiom kompanijom. Tai čia tikrai yra galimybė, kuria reikia pasinaudoti.

Ir paskutinis klausimas dėl skatinimo priemonių. Finansinės jos buvo, jas galbūt reikėtų tęsti, koordinacinės turėtų mechanizmas atsirasti, bet šalia šitų pažymėtų gal dar kažkas galėtų būti, kokių priemonių imtasi čia iš visų lygmenų, tiek valstybinio lygmens, tiek asociacijų, konkrečios įmonės lygmens, ką reikėtų padaryti papildomai?

Tai gal viešinimo priemonės, kurios ten taip sakant galėtų skatinti ten tos krypties populiarumą tiek jaunimo tarpe pasirenkant specialybę, tiek visuomenėj, kad yra vis dėlto žalios energetikos ir socialiai atsakingos

krypties vystymąsi ir tiek... kaip sakiau, tiek intelektualinės nuosavybės kūrimo skatinimas, kažkokia tai parama. Skatinant tą IP vertės kaupimą Lietuvoje.
Dėkui labai.

UAB "Arginta"

Expert: Vitas Mačiulis

Transcription (Lithuanian):

Kur esate įsikūrę ir kiek metų vykdomė veiklą? Įmonė, kaip suprantu, ne tik veiklą fotoelektros srity, tai nuo kada perėjot į šitą sektorių jau?

Arginta yra grynai lietuviška įmonė. Su savininkai įkūrė prieš dvidešimt du metus. Kadangi vienas buvo mechanikos inžinierius, o kitas vandentvarkos inžinierius, tai buvo dvi kryptys. Metalų apdorojimas ir vandenvyvalos projektai. Prieš tris, keturis metus savininkai pagalvojo, kad reikia verslą diversifikuoti ir įkūrė atsinaujinančios energetikos padalinį, kuriame pradžioje mes galvojome, kad ir saulė, ir vėjas. Saulės elektra ir saulės šiluma. Bet truputį gilininantis į šitą temą buvo suprasta, kad norint tapti profesionalu, reikia pasirinkti vieną sritį ir mes užsiėmėm saulės elektra, fotovoltinėm sistemom ir buvo būtent Argintoje pirma legaliai veikianti įkurta saulės jėgainė. Tai buvo 2010-09-09 dieną. Pirma kilovatvalandė saulės elektros nuėjo į Lesto tinklus. Į Vilniečių namus, kaip mes juokaujam. Tai buvo pirmas žingsnis. Po to, atsiradus galimybei, Intelktas LT Plius projektams, tai buvo pagalvota, kad vis tiek ant tiek skeptiškas požiūris tuo metu į saulės energetiką, kad reiktų patyrinti, kaip veikia saulės šviesos moduliai. Kilo mintis įrengti tyrimų kompleksą ir tos paramos dėka buvo įkurtas fotovoltinių įrenginių tyrimo kompleksas, kuriame sumontuota šešių tipo moduliai įvairiais būdais, taip kad mes laikom, kad 28 variantai fotovoltinių sistemų čia yra įrengti. Ir mes žiūrim, kaip jie gyvuoja Lietuvos sąlygomis. Yra programos, kurios gali suskaičiuoti ir taip visokių modulių, visokių būdų, bet nė viena programa neįvertina klimatinių sąlygų. Ir mums buvo įdomu, kaip įvairiose klimatinėse sąlygose, kaip sąlygas įveikia. Daug studentų čia padarė sau magistrinių darbų. Tai vat yra tyrimų kompleksas, tai čia buvo viena sritis, kad patyrinti. O antra sritis, tai mes esam normali statybinė organizacija. Gal ne statybinė, įrengimų organizacija. Arba statybos valdymo firma, tai mes konsultuojam, projektuojam, įrengiam. Tik ne savo jėgomis įrengiam, o subrangovų. Ir paskui prižiūrime jėgaines. Tai kai čia buvo bumai, buvo daug jėgainių statome mes. Mes pastatėm gal 160 jėgainių vat. Dabar baiginėjame tas statybas.

Tai viskas dauguma trisdešimt kilovatų?

Taip, pagrįdė trisdešimt kilovatų, nes trisdešimt kilovatų buvo geriausios sąlygos įrenginėti.

Koks jūsų įmonės dydis pagal darbuotojus ir kokia dalis dirba su saulės energetika?

Šiaip darbuotojų tai yra du šimtai penkiasdešimt maždaug, bet toj saulės srityje dirba... nu dabar ką dirba, geru metu buvo dvylika, dabar dešimt ir mažinam. Nu, sakykim, dešimt žmonių ir užsiima, bet projektų valdymų.

O veiklos regionas yra tik Lietuva ar...?

Kol kas tik Lietuva ir dairomės. Dabar kadangi Lietuvoje darbo jau nebebus, tai dairomės į kitus kraštus, tai mūsų dairymosi tie kraštai tai yra Lenkija, nes Lenkijoje pradeda vystytis saulės energetika. Nu vat Rusija priėmė ryžtingų sprendimų plėtoti. Čia kažkaip Lietuvoje galvojama, kad ta saulės energetika, nu nežinau kas, tai labai įdomu (pakelia balsą) kas pasakys politikai, energetikos politikai, ką jie galvoja. Nes jie visi šneka, kad neperspektyvu, vat skridau čia lektuvu, žurnalas papuolė, norvegai labai entuziastingai plėtoja pas save saulės energetiką. Saulėtoji Norvegija.

Dar šiaurėje.

Nu tai... (juokiasi).

O dabar dalyvaujate kažkokiuose projektuose paraminių, kur susijusios su energetika?

Ne, šiuo metu ne.

Tai turėjot ten tą Intelktą Plius...

Turėjom Intelktą Plius ir dabar baiginėjame Intelktą LT, nes duomenų apdorojimas viskas buvo Intelktas LT. Jo tikslas buvo sukurti hibridinę jėgainę. Hibridinė jėgainė, tai kai saulės – vėjo kartu. Dalis yra saulės padaryta. Mes dabar vėją taip atrinkinėjam, nėra paprasta mažo galingumo vėjo jėgainės labai yra specifinės. Jos yra vertikalios ašies ir horizontalios ašies. Horizontalios ašies jėgainės kaprizingos, labai nelengva rasti joms vietą. Vėjas šiaip yra kaprizingas. Saulė tai šviečia ir šviečia. O vėjas, jis yra gūsingas ir t.t., kur vidutinis greitis per metus yra didesnis, kur mažesnis, nėra taip papasta nustatyti. Ir kokia forma sparnų naudoti. Bet jau dabar apsisprendėm, kaip bus, mes užsakinėjame. Įrengsim to projekto dėka hibridinę jėgainę, kuri kraus, bus skirta elektromobilių krovimui. Tai vat jau stovi pas mus pagal tą modulį pastatyta aikštelė. Bet tik tai dar vėjo neesam pastatę.

Elektromobilių kažkaip ne per daugiausiai.

Nu, bent jau vienas Argintoj, vieną turim.

Tazari?

Ne, čia yra, nu sakykim, Argintos gamybos. Perdirbimo. Bet darbuotojai važinėja. Po miestą, juk reikia.

Man teko su Tazari važiuoti, šiek tiek pabandyti. O dabar sakykit, su kokiom pagrindinėm biurokratinėm kliūtim susiduriate veikdami šitam sektoriuje? Statybų ar aplamai fotoelektros jėgainių statymo.

Pagrindinis dalykas yra, kad reikalavimus elektrinėms, jie susiformavo prieš kokį dešimt metų, kai elektrinės visos buvo didelės. Tai reikalavimai tapo kaip didelė, visos procedūros, o mažom jos turėjo būti žymiai supaprastintos, o tos supaprastintos procedūros netapo. Tai tiek tinkluose, tiek energetikos ministerijoje nėra struktūros, kuri galvotų kaip supaprastinti. Yra struktūros, kurios galvoja kaip apsidrausti, kad gink Dieve, kad nepagalvotų, kad ko nors nepraleist tokio, kokio nors atvejo, kad nebūtų. Ir apsikraunam didžiuliais popieriais. Jeigu norėtumėte pamatyti, ką reiškia vienos jėgainės dokumentacija, galiu tuoj pat parodysiu. Pas mane yra. Čia yra pusė vienos trisdešimt kilovatų jėgainės dokumentacijos, kuri reikalinga vienai jėgainei. Kur Anglijoje, šnekėjom su lietuvičiais vaikiniais, kurie Anglijoje įrenginėja tokias pat jėgaines. Tai jie pasipaišo schemą kaip ji atrodys ant vieno lapo. Nueina mūsų žodžiais pas seniūną, pasako, kad nori statyt. Jis paprastai pasižiūri, ar čia per daug, kaip nors negerai neatrodys, pasirašo ir viskas. Po to jie patys pajungia ir praneša elektros tinklams, kad pajungėm jėgainę ir pradėdam tiekti elektrą patys skaitliuką pastato.

Tai ne taip, kaip Ruslanas sakė, kad mes jau atsivedėm laidą, reikėjo tik kištuką įkišti, tai tris mėnesius važiojo.

Taip, taip, taip. Yra beprotiškos procedūros, beprotiškai nelanksčios ir mūsų visas darbas, darbo našumas eina popierių gamybai, o ne rezultatui. Taip mes sukūrėm savo nepriklausomybės laikotarpio sistemą, kuri ekonomiką žlugdo. Jeigu tik yra koks nors susidūrimas su valstybine sistema, tai visi tie verslai yra tokioje situacijoje, o energetikos verslas ypač.

O jei dabar grįžti į tuos laikus, kai nutarėte diversifikuoti verslą, kokie motyvai buvo pagrindiniai eiti būtent į atsinaujinančią energetiką, saulės energetiką?

Todėl, kad ji atrodė patraukliai. Šiaip savininkai yra jie viduje žali. Jiems abiemis tas ne iš verslo pusės, o iš žmogiškosios pusės galvoja, kad ypač tas Artūras Murzauskas, kuris vat ir vandevala, ir t.t., kuris galvoja, kad 21 amžiuje energija kurti naudojant degimo procesą yra devynioliktas amžius. Yra visai kiti procesai, kurie gamina elektrą, nu, aišku daugiausiai bioskaidos procesai, tame tarpe saulės procesas, kur yra dabar procesai. Šilumą gali kolektoriais gaminti, gali elektrą fotovoltiniais moduliais, vėją pasijungti. Viską gali. Šiuo metu energiją reikia gaminti nenaudojant bioprocesų. Net tas biokuro naudojimas yra atgyvena. Anksčiau ar vėliau jis turės išeiti iš apyvartos, todėl kad yra ta žalia masė, kuri yra sukaupusi energiją. Žymiai paprasčiau yra paleisti atpalaiduotą savo energiją. Biomasės elektrinės gamina ir šilumą, ir elektrą, ir tai yra ateitis. Tik jeigu valdžia nesipriešintų realiai, o padėtų, tai tas procesas būtų žymiai greitesnis.

O jums dabar savo veikloje yra poreikis pirkti mokslinius tyrimus? Bendradarbiauti su universitetais. Kiek procentaliai darot?

Matot, šiaip būtų labai didelis procentas ir mes bendradarbiavom, ypač kai reikėjo tuos duomenis. Pas mus gi labai daug duomenų eina iš visų tų sistemų, o juos apdoroti reikia gerų modelių, tai mes su matematikais, kurie dirba MIF'e. tai tikrai šaunuoliai, jie labai savo amato tikrai specai. Tai davė mums instrumentus, kur galėtumėm lengvai tikrinti. Ten vis tiek įsivelia klaidos, taip toliau, viską išvalyti. Tai šitokio mums labai reikėjo ir taip, matot, fotovoltai koj Lietuvoj susidarė unikali situacija, nes Lietuvių mokslas visuomet buvo stiprus puslaidininkiai, o puslaidininkiuose buvo stipriausia dalis fotoelektriniai reiškiniai. Daugybė stiprių mokslininkų, mokslo darbų yra fotoelektros srityje padaryta. Pas mus yra chemikai, kurie yra išmokę labai efektyviai dengti plonus sluoksnius daryti ir t.t. ir garinimo procesai. Yra vat susikaupe mokslo, kuris labai arti yra fotovoltai kos. Ir kuriasi įmonės, dvi jau yra fotovoltai kos ir esam mes, kurie turi tyrimų kompleksą, tai yra, kuriasi normalus klasteris Lietuvoje. Tik tai nėra kam tą įrodyti ir nėra kas sukoordinuotų visą šitą dalyką tai mat Lietuvoje taip yra gavęsi, kad atsinaujinančios energetikos vis tiek turėtų būti centrinė struktūra ir praktiškai visose šalyse yra atsinaujinančios energetikos agentūros. Toks organas, kuris bando koordinuoti tuos dalykus. Pas mus yra skyrius energetikos ministerijoje, kuris yra absoliučiai podukros vietoje. Nei ten žmonių yra, nei jie ten turi galimybės ką nors daryti. Jie ten užversti popieriais, dokumentais ir t.t. yra visiškai katastrofa toj srityje. Praeitoj vyriausybės buvo žmonės nusistatę prieš, išskyrus vieną žmogų – Šimėną, kuriam reiktų reikėti pastatyti paminklą. Ne varyti ant jo kaip čia interesai ir t.t., o žmogus kovėsi kaip liūtas, kad atidaryti vartus atsinaujinančiai energetikai. Kol kas valdžios institucijos žodžiais labai už, o veiksmai yra kategoriškai prieš. Vat yra žmonių, kurie tikisi. Kadangi tai yra verslo struktūros, tai tikisi ir kažkiek tai uždirbti iš šito dalyko. Normalu, kaip visam pasaulyje. Dar yra įdomus skaičius, kai buvo strategija buvo kuriama energetikos ankstesnė 2020, tai Lietuvoje buvo jau įrašyta visokios sritys, o saulės energetikai parašytas ambicingas planas pasiekti dešimt megavatų. Arba trys vatai žmogui perskaičiavus. Tuo tarpu Vokietijoje jau buvo 270 vatų žmogui. Tuo metu. Šiuo metu Lietuvoje yra maždaug dvidešimt vatų žmogui, nepaisant tos strategijos. Vokietijoje šiuo metu 310. Mes labai pergyvenam, kad čia per daug dvidešimt vatų, o ten trys šimtai. Gerai, nepatinka vokietija, imkim Belgiją, ten bus kažkur 180, nekalbam apie Čekiją, jie irgi buvo paleidę vartus, ten apie 230 vatų žmogui.

Sakė, kad ten netgi neigiama tokia opinija suformuota.

Taip, kadangi buvo paleidę kaip pas mus nevaldė. (pakelia balsą) Valdymo organas situacijos nevaldė. Mes patys patarinėjom energetikos ministerijai, suvaldykit, prašau, negalima šitaip daryti, kaip darosi, bet

ministerija atkakliai nevaldė, nes pagal teisės aktus nustatyta tvarka, mes nieko padaryti negalime. Yra priimtas įstatymas ir viskas. Ir mes jį vykdom. O kad įstatymą pakeisti čia lyg tai kažkur problemos. Paskui, kai jau kita valžia užėjo, tai reikia keisti, o kai keisti, tai tada su kuvalda bandė sutvarkyti. Kuvaldos metodu, o ne valdymo metodu.

O dabar vykdydami veiklą kažkokius tarptautinius standartus taikot?

Tie moduliai visi turi tarptautinius sertifikatus. Be to mes savo projektavimo darbuose naudojame tokias sertifikuotas IT programas, turime brangias programas nusipirkę. Turime gana nepigius įrenginius nusipirkę, jie irgi standartizuoti yra, kuriais galima matuoti įvairius atskirus modulius ir grupes. Įrangos daug naudojame, tiek minkštosios, tiek kietosios. Testuojant modulius ir jėgaines, nes mes norim būti ir ekplotuotojai, prižiūrėtojai. Motingo sistemas esam įdiegę. Monitoringo įrangą programinę esam gerą nupirkę.

O realių konkurentų šitoje veikloje turit ar nelabai Lietuvoje?

Ne, kodėl? Turime. Aš manau, kad kokios penkios yra rimtos firmos, kurios irgi rimtai dirba. Visų pirma E. Žilinsko Saulės energija, paskui yra Green star Panevėžio, paskui yra Precizika pati – ne patys montuoja, bet kaip mes yra projektų valdymo padalinys - čia yra rimtos firmos.

O jeigu reiktų diferencijuoti, yra kas yra išskirtinio? Kad galėtumėt pasakyti, ką turit jūs, o kiti neturi? Tas pat softas, monitoringas, dar kažkas tai.

Aš manyčiau, kad monitoringo softą mes... aš nežinau, ar kiti turi, matot, dabar sunku pasakyti, kadangi viskas tik ką pradėję veikti. Bet aš manau tą mes turim. Mes turim galimybę lyginti, ar gerai dirba, ar ne su savo sistema visa. Yra bazė palyginimo. Nes absoliučiais dydžiais labai sunku vertinti, ar gerai dirba. Tai mes galim palyginti ir tą paslaugą numatom teikti. Nes jeigu mūsų instaliuota jėgainė dirba kitaip, negu mūsų prieš ant stogo esanti, tai ieškokit priežasčių.

Kitas klausimas. Jeigu į žmogiškuosius išteklius žiūrėti, kaip, jūsų nuomone, kokių specialistų turit pakankamai, o kokių vis tik trūkų?

Matot, su specialistais yra taip, kad šiuo metu Lietuvoje, gal išskyrus E. Žilinską, visi yra savamoksliai. Nežinau, kaip kiti, bet turbūt kiti irgi siuntinėja į Vokietiją įvairius kursus pasimokyti, tai turbūt labiausiai trūksta [nesigirdi] projektuotojų fotoelektros srityje. Šičia tai tikrai yra labai trūkumas.

Pas mus montuoja sistemas, kurios ten kartu su saule sukasi.

Taip, tai mes irgi montuojame tokias sistemas, mes patys esam ir sukonstravę bent jau dvi. Bet jos viskas, jau jų laikas pasibaigė. Jos buvo efektyvios, kai moduliai buvo brangūs. Jos buvo naudingas, kai vatas buvo euras, euras dvidešimt už vatą. Tai tada sukinėjimas turėjo prasmę, nes mechanika buvo santykinai pigesnė. Kai dabar pasidarė kaina maždaug šešiasdešimt penki euro centai už vatą, tai nukrito beveik dvidešimt, tai jau praktiškai gaunasi, kad nelabai apsimoka ta mechanika. Ją montuoti. Dar vis apsimoka, bet žinot, mechanika. Neturim patirties kaip Lietuvos sąlygomis eksploatuoti teks. Nes vat jau susidūrę esam. Mes esam sumontavę. Taigi čia viskas vyko žaibu. Jeigu vienuoliktais metais mes jėgainę statydavom už tris šimtus, tris šimtus dvidešimt galėjom pastatyti tūkstančius, tai per vienus metus nukrito iki šimto šešiasdešimt penkių tūkstančių. Dar dvylikto metų pradžioje dar apsimokėjo tas saulę sekančias sistemas arba saulėgijos, kaip mes vadinam, bet... (pertraukė) tai vat pastatėm, bet pamatėm, kad žiemą jos, nors vokiškiai įrenginiai, dirba šiaip sau. Vis tik klimato skirtumas turbūt jaučiasi, nėra dadirbtas. Aišku, kaip visada, lietuviai ieško pigesnių, tai čia buvo ne pačios brangiausios. Pigesnės, tai turim problemų su jomis. Tai bet aš manau viskas, trekingo sistemos yra praeitis etapas. Dabar tik stacionarūs ir aš manau, kad turėtų Lietuvoje turėtų labai skatinti statyti ant stogų. Ir nelabai skatinti statyti ant žemės. Sutinku, kad gavosi visiškos nesąmonės. Kažkur vidury pievos pastato trisdešimt kilovatų. Šimtą metrų tempia kabelį iki kažkur tai. Tai gerai, kad šimtą, o ne tris šimtus. Tai fotovoltikos vystymosi grimasos. Sugavota trisdešimties kilovatų buvo tam, kad - mes verslo konfederacijoj labai dėl šito kovojom, kad būtų sudaryta – mažiems projektams ant stogo, kad būtų paprasta, ant namo uždėjai, tegul ir pardavinėji, bet ant stogų. Yra didžiuliai, yra sandelių plotai, yra Maximos. Gi jie turėtų būti visi nukloti moduliais gaminti elektrai ir tai būtų labai gerai.

Savo šalydytuvus...

Taip. Ir visiškai neskubėti leisti ant žemės statyti. Nebent kokios nenaudojamos... Tai kažkaip tai šito nėra organo, kuris Lietuvoje apie tai galvotų. O mūsų visi pasakymai, pašnekėjimai eina į vandenį.

Jeigu reiktų įvardinti sritį ar sritis, kuriose jūsų įmonė galėtų tobulėti, tai kokios tai būtų?

Mes šiaip norėtumėme, kaip ir sakiau, išmokti gerai statyti ant stogų arba vietoj stogų – integruotas. Ant sienų, vietoj sienų. Vat šitos srities norėtumėm tapti specialistais.

O dabar didžioji dalis vis tik laukuose primontavo.

Kol kas laukuose. Čia sritis tokia kur... ji turi perspektyvą, bet laukuose reikia statyti dideles jėgaines. Jos irgi yra gerai, bet turi būti didelės. Didelis plotas yra. Dzūkijoje žemės prastos, tai vat penkiasdešimt hektarų nukloti tais moduliais ir viskas. Tegul jie ten puikiausiai dirba, avytės po apačia vaikšto, žolytę nuskabo... nes tai yra tradicinis metodas kovos su žolėmis. Žolės negerai, nes kai pradeda žydėti, tai dulkės ir t.t.

Žiedadulkių daug, fotoefektyvumas mažesnis.

Taip.

Dabar pereinant jau prie apamai visos foto industrijos Lietuvoje, tai pirmas būtų: kaip vertinate ryšius su kitais fotoelektros sektoriaus dalyviais?

(pertraukė) Verslo prasme praktiškai neturim ryšių, kadangi taip gavosi, kad mes... gi gaminami moduliai čia pas mus Lietuvoje. Bet jie yra kiek brangesni, negu kiniški. Maždaug tokios pat kokybės. Ir mes savo klientams visada pasiūlom, rinkitės kiniškus, lietuviškus, slovėniškus, vokiškus arba japoniškus. Ir visi patarimai, kad gal vis tiek lietuviškus, tai patriotų mūsų tarpe nepavyko sutarti. Visiems pigesnius. O jei jau gerus nori, kuris pinigų nelabai skaičiuoja, tai tada vokiškus. O vat lietuviškų modulių gaila mes nesugebėjom įpiršti.

Precizika nepavyko.

Ne, nepavyko. Nors taip žmogiškieji, mes čia suprantam. Žmogiški santykiai yra puikūs. Mes daugiausiai bendraujam kovoje su biurokratinėmis struktūromis. Tada jau vienijamės, kovojam, ginam mūsų klientų interesus. O šiaip gamybinių ryšių nelabai.

O jeigu pratęst šitą idėją, tai matytumėt, kad būtų toks poreikis, pavyzdžiui, susikurti tam tikrą tiekimo grandinę ir gamybinius ryšius, kad vieni gamina plokšteles, kiti modulius, o treči montuoja?

Taip būtų neabejotinai gerai. Tarp kitko dabar tas gali atsitikti, kai kiniečiams uždėjo ES tą akcizą. Galbūt tada jau taps... iš vienos pusės. Iš kitos pusės, turbūt, patobulins Precizika savo technologijas BOD'as irgi turbūt turės tobulas technologijas, galbūt bus konkurencingi, tai aišku labai, nes tu gali... kam vežioti iš kažkur tai, čia paėmei ir sumontavai. Aišku, turi atsirasti ir mechanikos gamykla, kur gaminius gamintų. Nu, visus laikiklius, ko iš vokiečių vežiotis. Bet kadangi dabar tik tai labai riziką mėgstantys verslininkai gali galvoti toj srity, kad atidaryti kažkokią tai gamybą. Nes per didelė rizika. O nėra taip paprasta, neatrodytų, kas ten visokius kabliukus padaryt, bet tie kabliukai, laikikliai įvairūs, jie gi turi turėti vieną savybę. Jie dvidešimt penkis metus būtų gerai, kad galima būtų jų nejudinti. Tai nėra, reikia daug inžinerinio darbo įdėti Lietuvoje. Taikomojo inžinerinio mokslo yra labai mažai. Taikomojo.

O jūs pačiame klasteryje dalyvaujat?

Nu, šiaip kaip įmonė, nedalyvaujam klasteryje. Kažkaip nebuvo poreikio. Jis kūrėsi tada, kai atsidarė rinka. Kai vystėsi, mes neturėjom resursų. Nes kad dalyvauti, reikėjo važinėti, reikėjo ir šnekėtis, buvo labai daug darbo. O dabar turim labai daug teisinio darbo, nes klientai su mumis teisiiasi. Sutartis sudarinėjom ne su valstybe, o su jumis, tai mums gražinkite visus pinigus ir teiskitės su valstybe, jeigu jūs norit. Tai mes dabar panirę į visiškai tolimus nuo fotovoltaikos matavimo darbus.

[nesigirdi]

Oj, įvairiai. Aš manau, kad nėra teisės firmos tos rimtesnės, kuri nedirbtų toje srityje, nes tikrai daug nuskriaustųjų, tikrai teisės normos pažeistos grubiausiu būdu, tai tikisi išlošti.

Šansų kaip ir yra. Kaip jūms atrodo, kokie veiksniai labiausiai lemia fotoelektros kūrimąsi Lietuvoje? Teigiami, neigiami galėtų būti.

Teigiami yra, kad klimatinės sąlygos yra pakankamai palankios fotovoltaiškai, nepaisant kai kurių skeptikų, nes fotovoltaiškai reikia daug šviesos, bet ir jos priešas labai didelis yra šiluma. O Lietuva to priešo... (juokiasi) priešas yra silpnas. Tai šiaip sąlygos yra geros. O blogos yra biurokratinis aparatas ir visiškas nestabilumas. Nes dabar investuoti į jėgaines gali tik tai beprotis (pertraukė).

Ties kokiais procesais reikėtų įmonei, ar pačiam sektoriui susikoncentruoti, kad kažkoks postūmis į gerą būtų šitam sektoriui?

Ne, reikia išspręsti klausimą dėl... tas sprendimas, kad dešimties kilovatų jėgainėms palengvintas biurokratinis režimas, tai čia yra gerai. Tik reikia išspręsti vieną dalyką, kad kažkaip suderinti su tinklais, kad žmonės pasistatę galėtų, kai turi perteklių energijos atiduoti, kai trūksta pasiimti. Ir kad ypatingai mažos biurokratinės kliūtys būtų, nebūtų taip, kaip dabar reikia. Jeigu tu nori tai daryti, vis tiek turi skaitliuką statyti antrą skaitliuką, jį turi išvesti už sklypo teritorijos ribų, nu... viskas išbrangsta be jokios logikos. Labai sunku beprasmišką darbą daryti, žinant tik todėl, kad pagal biurokratinės taisykles, reikalavimą, kai visas pasaulis jau seniai yra dvipusiai skaitliukai, jie yra tiek elementarūs, kad elementariau negali būti (šypteli). Tas kažkuria prasme ir siutina. Tų nedidelių jėgainių Lietuvoje turėtų taip iš tikrųjų nedidelės tos ant stogų montuojamos jėgainės turėtų būti atidaryti vartai joms, kiek įmanoma plačiau, ir žmonės, taip sakant, tikrai pradėtų gaminti energiją patys už savo pinigus. Ir tai Lietuvai tada būtų nepriklausomumas energetinis ir visa laimė nieko nedarant, netrukdam, pradėtų stipriai vystytis.

O jeigu žiūrėti bendrai visą sektorių, kokias pagrindines, sakykim, tris stiprybes mūsų fotoelektros industrijos galėtumėte įvardinti Lietuvos?

Nu, sakyčiau, mokslinė gera bazė, viena. Dviejų stiprių gamyklų buvimas yra tai ir gal net, pasakyčiau, pakankamai nemažas skaičius lietuvių žmonių šiaip besidominčių ir norinčių. Prijaučiančių. Vat paprastų žmonių, kuriems tikrai norisi turėti, patinka turėti. Tai yra entuziazmas galimų klientų. Tai jeigu jis nebūtų žlugdomas tas entuziazmas neaiškumų, neapibrėžtumų, tai, aš manau, kad per dešimt metų Lietuvoje galima labai labai toli nueiti.

Jeigu reiktų kažkaip matuoti fotoelektros sektoriaus efektyvumą Lietuvoje, kokiais rodikliais būtų galima tą daryti? Kokius naudoti pvz.?

Tai vienas yra instaliuotų vatų gyventojui. Čia, turbūt, būtų pagrindinis rodiklis. Nes jeigu –inai, kiek instaliuota, tai žinai, kiek bus pagaminta, maždaug toks rodiklis.

O gamybinėm įmonėm, jeigu žiūrėt? Eksportas, matyt, arba... nes jos faktiškai didžiąją dalį

eksportuoja.

Taip, taip, taip. Nu, gamybinė įmonė...

O tai Precizikos taip ir nepadavėt lietuviams.

Gal tada modulio efektyvumas, vieno vato kaina ir ekporto procentas. Trys tokie būtų.

O dabar minėjot stiprybes, o jeigu reikėtų stiprybes, siplnšias vietas mūsų sektoriaus, problemas išryškėjusias?

Kvalifikuotų specialistų trūkumas, teisinės bazės nestabilumas. Du. Taip. Dar į pranašumus aš įdėčiau, kad pakankamai neblogas klientų entuziastų finansinis pajėgumas. Yra daug žmonių, kurie turi pinigų ir stovi banke. Ir atvirkščiai, kas būtų labai, nežinau, kurioj vietoj, bet, suprantat, leidimas saulės energetikos iš karto pagyventų daug sričių. Nu vat, fotovoltinių modelių gamybos, bet projektuotojam darbo atsiranda vat tiek, paskui montuotojam darbo atsiranda tiek.

Taip, įraldyti pinigai jie ten praktiškai neuždirba nieko, kai jie ten indelyje sėdi...

O čia iš karto pagyventų visą ekonomiką. Paskui eksportuotojai. Paskui, jeigu ant žemės, metalistams. Iš karto labai daugelyje sričių atsiranda žmonėms darbo.

Plius energetikos ištekliai auga ir tie pinigai įdarbinami. Visiems gerai.

Vat būtent įdarbinami pinigai ir čia juokinga sakyt, bet darbo vietas pradeda kurti. Iš žmonių pinigų, nereikia jokių užsienio investicijų, biudžeto nereikia.

Daug jie ten, sakė, žmonės laiko pinigų indėliuose pinigų Lietuvoje. Milijardais. Ten aštuoni milijardai litų, ar kiek.

Taip, ir jie nedarba. O čia galėtų dirbti darbus savo.

Dabar jeigu žiūrėti bendrai visą fotoelektros sektorių, sakykim, kaip jums atrodo, ar yra kažkokių dalyvių, kurie galėtų atsirasti, šiuo metu nėra Lietuvoj, kad kažkokių kompetencijų trūksta, kad išsiplėtotų to sektoriaus veikla? Vat minėjot, kad optimistai galbūt tenai į konstrukcijų gamybą investuotų ar dar kažką. Kokios galėtų būti sritys, kur lietuviai dar galėtų, iš vienos pusės, drąsūs investuoti, bet iš kitos pusės, padėtų ir pačiam sektoriui vystytis?

Nu, gamybine prasme aš manyčiau, kad viskas. Viskas yra tvarkoj. Yra metalistų, kurie gali galimti metalines dalis, kiek nori. Yra metalinių dalių gamintojų, kiek nori. Sakau, trūksta projektuotojų, šito tai reikia. Bet labai nesunkiai vystytųsi. Jeigu pradarius duris, greitai pasitemptų, nes mes šiaip. O projektuotojai išmokyti projektuoti. Aišku, reikėtų organizuoti čia. Kursus organizuoti čia, ne užsienyje. Vat energetikos agentūra, kaip sakiau. Būtų centralizuotai, atvežtų mokymo programą ir mokytų. Jeigu šiaip mokymai vyksta iš struktūrinių fondų, tai mes visi juokiamės iš tų minkštų projektų. Moko tenai visokių orientacijų į klientus, taip toliau, visokių, žinot. O vat projektuoti fotovoltines sistemas, vat čia tikrai vokiečių pakvietos kokią firmą, kad paskaitytų, dviejų savačių pravesių mokymus. Net gal mėnesio mokymus. O, čia tai būtų taip. Bet juokinga, viena įmonė, mes, pavyzdžiui, užsirašėm, na tai ką, tai mes užsirašėm, kad galbūt vieną žmogų nusiųsim pasimokyt, bet tai neefektyvu. O kažkas jeigu suorganizuotų...

Aukšto lygio mokymus galėtų padaryti.

Taip, vat mokymų šitoje srityje labai reikėtų.

Ir paskutinis klausimas, jeigu žiūrėti vis tik buvo per įstatyminę bazę skatinama ta fotoelektros Lietuvoje. Tai aplamai, jeigu žiūrėti bendrai, kokiom skatinimo priemonėm ar veiklom teiktumėte pirmenybę Lietuvoje?

Mat tas neabejotinai skatinamasis tarifas yra paprasčiausia ir patraukliausia forma. Bet dabar kadangi ji jau yra sukompromituota, tai nieko kito nelieka taikyti investicijų kompensavimo mechanizmą. Ir užtektų, kad... nu, jeigu penkiasdešimt procentų investicijų būtų kompensuojama, tai čia prasidėtų ne tik saulės elektroje, bet ir saulės šilumoje būtų labai didelis šuolis.

Ten irgi buvo, kur kaimo plėtros programoj, ten daug saulininkų pridavė tų paraiškų, o po to sakė, kad kas jeigu imsit investicijom, tai suprikimo tarifas ten septyniolika, aštuoniolika centų. Tada irgi neapsimoka.

Nu, tai vat... pas mus, jeigu kas nors daroma, tai vis durnai. Kažkodėl (juokiasi). Kodėl nepadaryt. Nereikia net daryt, copy-paste vokiškas sistemas. Copy-paste, tik gink, Dieve, netobulinti. Ir būtų puiku. Nepatinka vokiška? Prašau danišką sistemą.

O kokia yra vokiška?

Vokiška yra per tarifą. Ir jiems nuosekliai visą laiką tarifą žemina. Bet kaip žemina? Ne litas dvidešimt penki – šešiasdešimt devyni centai, bet dvidešimt penki, dvidešimt trys, dvidešimt vienas ir t.t. Rinka prisitaiko prie šitų dalykų.

Pačios technologijos pinga.

Taip, nu tai viskas nuosekliai, normaliai. Visiškai, sakyčiau, nieko bendra su ekonomika neturinti metodika ir apskaičiavimo kainos pas mus skatinamo tarifo, kai galvojama, toje metodikoje numatyta, kad jėgainė turi atsipirkti per skatinimo periodą. Per dvyliką metų. Įdėtas toks vat metodinis dalykas. Tai niekas niekada Lietuvoje. Čia irgi kozeruoja, kad o Vokietijoje kodėl? Vokietijoje atsipirkinėja per dešimt, vienuolika metų. Su viena detaile. Bet pas juos tarifas stabilus yra dvidešimčiai metų. Pas mus dvyliką metų, o ten dvidešimčiai metų. Tai pas jus per dešimt metų atsiperka, tai jie per sekančius dešimt metų uždirba. Jeigu pas mus per dvyliką metų, tai reikia, kad bent per šešis metus atsipirktų. O į metodiką, į kainų skaičiavimą įdėta, kad per

dvylika metų ji turi atsipirkti. Tai kur su tokia metodika, kokie čia skaičiai turi būti. Kur čia ekonomika?
Dėkui labai.

UAB "Baltic Solar Energy" ir UAB „Baltic Solar Solutions“

Experts: Vidmantas Janulevičius, Jolanta Žotkevičienė

Transcription (Lithuanian):

Tai mokslininkų šeši A. O kiek laiko vykdote veiklą kaip įmonė dabar? Galbūt kaip įmonių... Galbūt dabar su fotoelektra, kuri labiausiai susijusi.

Tai gal aš tada irgi duosiu dar vizitkę Baltic Solar Energy aš, dabar jau neesu direktorius, bet galbūt vadovas paliksiu. Tai dabar įmonės vykdo veiklą nuo 2009 metų. Aktyvios veiklos, aišku, kol kas nebuvo, nes vyksta paruošiamieji darbai. Šiandien dienai gamykla jau yra pastatyta, ta prasme, eksperimentinė gamykla. Yra įrenginėjami taip vadinami utility, tai yra pagrindiniai įrenginiai, skirti aptarnauti saulės elementų liniją. Kalbama, kad mūsų saulės elementų linija, jos pajėgumai bus ne mažesni negu 67 megavatai į metus. Realiai mes tikim, kad gali būti ir apie 75 ar 80 megavatų, padidinus tam tikrą pralaidumą ir padidinus jos automatizavimą. Dabar planuojamų darbų pradžia grynai pačios produkcijos faktą turėtumėm turėti spalio gale. Fainal acceptance test reiškia, o natūroj, tai aš tikiuosi, kad tos tam tikros celės, kurios bus tinkamos panaudojimui, turėtų pasirodyti pas mus rugsėjo gale. Įranga pati dabar pradeda važiuoti liepos pirmą, antrą savaitę jau suvažiuoja ir tikimės, kad iki to laiko bus visi paruošti pagalbiniai įrenginiai. Tai vat šį rudenį planuojam darbą, tas pradinis mūsų etapas tai yra saulės elementai, o paskui, ko gero, jūs apklausite savo kolegas, Viasolį, kuris iš tų saulės elementų surinkinės integruotas stiklo saulės sistemas. O šiandien dienai realiausiai matome, kad mūsų saulės elementais galėtų naudotis Precizika, nes jie naudoja saulės elementus pirktus iš trečiųjų šalių ir šitoj vietoj tikimės, kad mūsų kainos, kokybės santykis ir efektyvumo atitiks jų lūkesčius.

Supratau. Dabar pagal apyvartą įmonės arba pagrindines šitas...

Na, apyvartą bus sunku pasakyti, kaip ir kas yra, jeigu skaičiuoti pagal...

Investicinę.

Investicinis dalykas buvo 20,3 milijono eurų. Čia yra su įranga.

Čia iš esmės nauja įmonė, tai nuo 2009 metų pajamų negeneravo per daug?

Ne, ji negeneravo. Čia yra esmė dar gi turim pasakyti, kad šitas projektas yra dvi įmonės Baltic Solar Energy ir Baltic Solar Solutions. Baltic Solar Energy bus daugiau tokia prekiaujanti įmonė, kuri užsiims grynai prekyba ir jos struktūra yra šitoj vietoj daugiau prekybinė. Baltic Solar Solutions yra gamybinis padalinys arba net ir tiriamasis padalinys, tai vat abi šitas įmonės reiktų įtraukti, tai yra BSE ir BSS, tik kad skirtingos kryptys, tai BSE – prekyba, o BSS – gamyba ir tyrimai. Naujos kartos tyrimai su naujos kartos saulės elementais. Mes kalbam dabar apie ketvirtąją kartą.

O projektai tai čia vienas ar daugiau?

Jie yra trys. Iš viso. Trys projektai, jie su struktūrininkų finansavimu ir bendra visų šitų projektų suma yra 23,3 milijono eurų arba 70 milijonų litų. Tai, aišku, yra susiję su įranga, ne su pastatu. Tik įranga. Pastatas yra statytas už mūsų pačių pinigų ir jis...

Su kažkokiom biurokratinėm kliūtim susiduriate dabar plėtodami gamyklą?

Nu buvo, jo. Buvo. Buvo, sakykim, leidimo statybai įgijimas buvo gana sudėtingas procesas, dėl savo lokacijos. Ten, matyt, ir kažkokių skundų iš gyventojų buvo, tikrai tam tikrą laiką pristabdytas, metus praradom. Tai toks dalykas buvo... dėl to viskas ir pasislinko.

Klausimas, ar save formaliai ar ne formaliai traktuojate kaip sektoriaus, klasterio dalyviu?

Be abejo.

O kiti sektoriai, kuriuose veiklą vykdote be fotoelektros?

Optiniai diskai, jų gamyba, distribucija. Tai yra pagrindinė veikla.

O regionai kokie? Čia galbūt dabar fotoelektros atveju.

Fotoelektros atveju...

Šiai dienai, turbūt, negalit pasakyt?

Šiai dienai dar truputį ankstoka sakyt, bet iš esmės bus Europos sąjungos šalys, pardavimas bus. Manau, kad paduosime viską, įskaitant ir tą pačią Lietuvą, ir visas kitas šalis.

O tyrimam kiek išleidžiat ten neskaičiavot gal dar, turbūt?

Tyrimams skaičiavom. Gana nemažai, bet reiktų susivesti visą tą...

Procentaliai tarkim nuo pajamų išleidžiamų arba sąnaudų dalis kažkaip...

Prezentacijoj pas mus yra tai vietoj galėsiu pasakyti. (sėdasi prie kompiuterio)

Kaip suprantu, augs tos išlaidos, jeigu dar padalinį planuojate įkurti, tai...

Be abejo. Aišku, kad jos augs. (kompiuteryje ieško duomenų)

Čia su tuo dar susijęs klausimas, ar šiai dienai su kažkokiom Lietuvos mokslinių tyrimų institucijom bendradarbiaujate, ar yra kažkoks sąlyčio taškas, ar nelabai?

Yra. Su VU ir VGTU.

O su kokiomis mokslininkų grupėmis, ar su kažkokiais departamentais?

Daugiau, man atrodo, kad mes su mokslininkų grupėmis tokiom tiesiogiai bendradarbiaujam, bet tokio, kad kažkas būtų rašytiniam sprendime, tai tokio dar tik bus.

Ne nerašytiniai, čia gal daugiau toks neformalus.

Jo, neformalus, tau VU, VGTU ir KTU. Trys universitetai, su jais pagrinde.

O KTU su kokia katedra?

Galėsime tuoj pasiklausti Jolantos, ji geriau žino. Pasiklausim tada jos, o aš pažiūrėsiu, kiek mes ten turim...

(kalbasi su kažkuo toli) [nesigirdi]

Jurga, tu pažiūrėk prezentacijoj! Susipažinkit (sveikinasi).

Arba jeigu ne paslaptis ta prezentacija, gal galima gauti ją? Jeigu ji vieša.

Tai ji vieša, jo. Tai tada drąsiai.

Tai gal iš ten bus ir tų detalių. Tai apie mokslininkus jau pasakojot...

Su KTU, kur mes ten dirbam, su kuria katedra?

(Jolanta) Programavimo.

Programavimo?

(Jolanta) Bet tai čia ne fotovoltaikoj.

Ne su voltaika?

(Jolanta) Ne.

O su VGTU dabar?

(Jolanta) VGTU fundamentinių mokslų katedra, fizikos.

O gal kažkokios specifinės sritys yra, kur...?

(Jolanta) Taip, ten yra būtent magistrų programos, su saulės elementų... žodžiu, nuo gamybos iki pilno.

Dalyvaujat tos programos realiai kūrime ir įgyvendinime?

(Jolanta) Jo.

O su tyrėjais ar tenka bendrauti?

(Jolanta) Taip. Tai su ta pačia katedra irgi...

Tyrimų prasme kažkokių ten niekad? Ar jie atlieka kažkokius veiksmus?

(Jolanta) Mes kaip dabar. Dabar kaip tik tokius su magistrais planuojam nuo rudens daryti, daugiau naujas programas, ten mokymo programas.

Nu taip, bet čia mokymų sritis, o mokslinių tyrimų kažkokių ten bendrų?

(Jolanta) Tyrimų kol kas ne. Kol kas nedarome, bet kai linijas pasileisim, tada galėsime numatyti.

Tai, aišku, tada didesnis poreikis.

(Jolanta) Ne, tai jie numatyti tenai kai kurie tyrimai, tai pas mus tiek su žaliavų tyrimais, proceso žaliavų, tiek su procese naudojamų medžiagų tyrimais planuojami būtent didinant saulės elementų efektyvumą.

Dabar klausimas, kiek eksportuojate? Ar planuojat eksportuoti, galbūt kokią dalį procentaliai?

Apie devyniasdešimt procentų, iš tiesų, iš Lietuvos.

(Jolanta) Fotovoltaikoj, jo.

Dešimt procentų viduj. Koks būtų jūsų produktų išskirtinis pranašumas šiuo atveju pasaulinėje rinkoje? Technologinis, ar kainos, ar...

Bendras. Bendrai. Nes pirmas dalykas kai kurie procesai turėtų būti mūsų pigesni, bet jau tai, ką deklaruoja gamintojai. Tai šitoj vietoj kainos, kokybės ir efektyvumo santykis turėtų būti vienas ir geriausių.

O pats produktas, sprendinys?

Sprendinys – pats saulės elementas.

(Jolanta) Saulės elementas ir modulis tas.

Moduliai čia bus vėliau, čia [nesigirdi]. Čia bus vertės grandinė visa.

Jo, saulės elementų išskirtinumas kažkoks kitų konkurentų atžvilgiu?

Galima būtų pasakyti, kad PSVD procesas kaštų prasme yra vienas iš optimaliausių, esančių pasaulinėje rinkoje šiai dienai. Yra ir kautinis, aišku dar.

Kažkokius standartus gal tarptautinius taikot, sertifikatus grynai, kas susiję su produkcija? Aišku ir su proceso galbūt ten kažkokia, be ISO arba tas pats ISO, bet gal yra kažkokių specifinių standartų?

Nu, mes kol neišsidiegėm, tai kažką labai sunku sakyt yra.

Pavyzdžiui supirkėjai gal jau taiko be ISO kažkokius papildomus standartus jūsų tarkim...

Šiaip esu girdėjęs.

(Jolanta) Pačios celės nėra sertifikuojamos, yra moduliai sertifikuojami, jau celės, kai įdedamos į modulį, tada yra moduliai būtent kiekvienai rinkai yra sertifikavimas.

Bet tai tie, kas modlius sertifikuoja, reiškia kelia jums kažkokius reikalavimus, kad atitiktumėt ten to sertifikato. O kokie sertifikatai nežinot?

(Jolanta) Čia yra ne sertifikatai, o techninės charakteristikos gaminimo.

Jūsų atveju taip, bet tos techninės charakteristikos...

(Jolanta) Tai šitas technines charakteristikas tai mes puikiai žinom.

Mes žinom, jo, kokios jos bus.

(Jolanta) Ten gi voltažai visi, ten...

Pradedant efektyvumas, voltažas ir t.t.

(Jolanta) Ciklų kiekis. Nu ten nemažai yra.

Arba kokie reikalavimai, čia praktiškai su tuo ir susiję, kokie reikalavimai jūsų klientų, jie tokie ir yra, dėl tų techninių specifikacijų?

(Jolanta) Tai taip, kuo yra geresni, nes...

Kaštų analizė per vieną vatą yra, tai be abejo labai svarbu, kad kuo pigiau parduoti patį saulės elementą už vatą. Tuo pačiu, kad jis turėtų savo efektyvumą gana didelį, ilgaamžiškumą ir ten kuo mažiau būtų tų taurių medžiagų panaudota pagal galimybes.

Supratau. Dabar klausimas, kaip atrodo Lietuvoje. Yra trys įmonės, ar kiek jūsų BOD grupės, kurios viena yra Viasolis BSE ir BSS.

Tai taip, BSE ir BSS. Ir Viasolis. Aišku, jis priklauso ne mums, Rimvydui Gerobliui ir jo valdybai, tai jie surinkinė tuos modulius. Bet jie planuoja būti pas mus gamykloje viskas.

O su kitom įmonėm sąsajos? Su Precizika, minėjot?

Su precizika, be abejo.

Jau šiai dienai jau nėra?

Ne, jų nėra, nes dar negaminam, bet ta prasme, sąsajos yra iš bendravimo, mes planuojam jiems pardavinėti ir apie tai kalbam dabar.

O kitos įmonės kažkokios, kuriom šitam sektoriui?

(Jolanta) Galdiko Perspektyvinių technologijų institutas. Paskui tie, kurie... tai bus per visą fotoelektros asociaciją galima žiūrėti, ten...

Altechna pati irgi.

(Jolanta) Tie, kurie ten žaliavas ruošiasi gaminti. Iš Šiaulių. Dublono buvę.

Reikėtų gal pasiklausti, neatsimenu pavadinimo.

O su Altechna kokioje srityje?

Su Altechna tai lazerinės galimybės, naujos ketvirtos kartos saulės elementų saulės apdirbimas. Tai vat čia tas projektas...

Tai jūs pirktumėt iš esmės jų paslaugą?

Paslaugą jo.

(Jolanta) Ir bendrus tyrimus.

Ateityje manome, kad jie sukonstruos ir patį įrenginį, kurį bandysim panaudoti pas save. Galimi kontaktų atvėrimai čia ketvirtos kartos saulės elementų gamybai.

Šiek tiek kalbėjom apie konkurencinį pranašumą, bet stiprybių dar kažkokių papildomų įmonės?

Nu, stiprybė pagrindinė, kad mes esam optimalūs kaštų prasme Europos sąjungos viduje. Ir kad bendradarbiaujame su vedančiais specialistais, šiuo atveju Singulus Technologies, kurie tiekia įrangą, ir kurie atsidarys, tikimės, vasarą savo atstovybę čia. Mūsų gamykloje. Turės visą laboratoriją pas mus gamykloje. Šitoj vietoj šalia mūsų gamybinės linijos bus padalinys atskirtas, kuris tirs ketvirtą kartą. Jiems tai yra labai patogu implementuoti visus naujus tyrimus jų pačių linijoje, pakelti ją iki ketvirtos kartos industriniu mastu. O mums tai plusas didžiausias, kad mes būsime šalia jų ir matysime visą tą. Ir žinosime bent jau kur kokios technologijos.

(Jolanta) Patys dalyvausime tyrimuose.

Aišku, kad dalyvausim, matysim, kur tendencijos visos juda pasaulinės. Šiaip noras mūsų būtų, kad keturioliktais metais, keturioliktų metų gale, penkioliktų pradžioje būt pirmiesiems percelės gamintojams.

Dabar klausimas. Pradedat gamybą ir klausimas dėl specialistų, kurių trūksta. Gal ne vien gamybai, gal ir [nesigirdi] padaliniui, jeigu toks bus. Kažkokių specifinių, tarkim, jeigu galėtumėt įvardinti keletą.

Nu, be abejo, specialistų trūksta. Nu tai kas. Medžiagotyra šiuo atveju būtų. Vienas žmogus tai turėtų būti labiau fizikas pas mus medžiagotyris, susijęs su medžiagotyra. Kitas žmogus turėtų būti chemikas, kad galėtų dalyvauti cheminiuose procesuose.

Čia [nesigirdi]?

Jo, [nesigirdi]. Tai šitoj vietoj jeigu išskaidyti tuos du dalykus, tai fizikas tas turėtų dirbti prie sluoksnių užnešimo. Šiuo atveju vėl gi tas pats Rcounting'as galinei daliai. O kitas žmogus turėtų dirbti su šlapiais procesais, taip vadinasi, rūgštiniais, kurie užsiima galinės dalies poliravimu.

Čia poreikis realus, o ar manot, kad rasit tokius žmones?

Mes jau praktiškai susikomplektavom.

Jau turit. O ateityje, tarkim koks poreikis?

(Jolanta) Nu, aišku, turbūt tų tyrėjų iš tiesų reikės mums daugiau ir būtent ir su VGTU magistrų katedra ir daromi bendri tokie, kad pabaigę magistrą, kad apsimokę papildomai, jie galėtų ateiti pas mus. Mokymosi programos kažkokios.

O žemesniam gamybiniam lygmeny kokių labiausiai, jei matot staigiai, kad trūkumas?

Pas mus daugiausiai automatizuotų linijų, sakykim, specialistų, kuriuos ruošia ir KTU, ir VGTU. Bet mus, galbūt, reikėtų net žemesnio to lygio kolegijose. Kur silpna vieta, tai tikrai tokių specialistų yra nedaug.

(Jolanta) Technologinių kolegijų iš vis šiais laikais jau praktiškai visi vadybininkais pavirto. O su jais susišnekėt neišėina. Mums lengviau su universitetais, su KTU, su VGTU, negu Vilniaus kolegija.

O kurias galėtumėt įvardinti, kurios potencialiai galėtų būti tinkamos, tarkim, kaip rengėjai jums reikalingų specialistų, operatorių automatizuotų?

(Jolanta) Man atrodo, kad su Vilniaus kolegija bandė, o... Su Vilniaus kolegija bandėm, bet tas ir nesigavo.

Nu viena stipresnių Vilniaus kolegija, jei su ja išeitų.

(Jolanta) Pas juos ten technologinių mokslų kažkokių tai yra ten, bet iš tiesų tai. Aukštesnioji, kur politechnikumas kažkoks tai buvo, kaip ji vadinasi dabar Olandų gatvėje?

Nežinau. Žinau tą, bet kaip dabar vadinasi, nežinau.

Buęs Vilniaus politechnikumas. Aukštesnioji technikos gal kažkokia...

Dabar kokios galėtų būti kryptis, tarkim, aišku RND kryptys kažkokios arba kažkiek minėjot, kad su Singulus bendradarbiavimas, bet gal šiai dienai visai savarankiškai turėtų... Na, galbūt plėtros kryptis suskaidyčiau kaip viena RND yra, tarkim tyrimų kryptis, o kita galbūt su gamyba gal susiję arba su procesais.

Tai be abejo, ta prasme, į ateitį bandyti optimizuoti medžiagų poreikius, panaudojimą gamybinių medžiagų. O mūsų pačių kryptis tai pilnai integruotų pastatų BPV rinka. Building integrated. Tai mes save matom generaliai, taip kad laikui einant mes turėsime. Tai bus dalinis saulės elementas, sakykim, tai viena dalis, o mūsų noras yra integruoti pilnai į pastatų... gaminti sistemas integruotas pilnai į pastatus. Čia yra tokia generalinė kryptis.

Specializuotas, bet čia kaip su partneriais? Šiai dienai matot Lietuvoj, kad galėtų būti toks partneris?

Taip. Šiuo atveju tai yra Viasolis, su kuriuo mes dirbam. O į ateitį žiūrint, tai mes matome labai daug partnerių. Šitoj vietoj visos statybinės kompanijos. Pradėkim nuo to, kad tai...

(Jolanta) Ypač langų kompanijos. Fasada, visos su rėminėm konstrukcijom, su stiklo konstrukcijom.

Nes jų panaudojimas yra labai platus. Mes jums atsiųsim savo prezentaciją medžiagos, ką mes jau dabar darysime, kad būtų galima suprasti, kur eina. Tada labai daug partnerystės gali būti be abejo su kelių departamentais, nes kiekvienas šalia kelio esantis triukšmo izoliacinis barjeras galėtų būti panaudotas ne tik triukšmui izoliuoti, bet ir elektrai gaminti, tuo labiau, kad patogiai ir yra prie pat kelio.

O jūs su jais jau bendravot, su Kelių departamentu?

Taip. Kelių direkcija buvo, jiems labai patiko, jiems labai įdomu tai.

(Jolanta) Visos kelių informacinės sistemos, kur reikalinga elektra, kad jos veiktų, kurias galima autonomiškai užmaitinti.

Netiesi atskirų laidų. Tai be abejo visos duomenų sistemos, pavojingų ruožų apšvietimas su ta pačia Kelių direkcija buvo kalbėta, bet pagrindas mes kalbėjom apie triukšmo izoliacinius barjerus. Čia yra, kas su keliais susiję. Ta pati sienelė per vidurį gali būti padaryta, kad neakintų naktį vairuotojų, o dieną gamina elektrą. Per patį vidurį automagistralėms, greitkeliams, aplinkkeliams.

Tokių sprendimų jau yra, kaip jūsų atveju jūs tik planuojat tai pradėti gaminti, bet gal kitam lygmeny, technologiniam lygmeny?

Sakykim, jų yra, bet šitoj vietoj mes daugiau einam į stiklas – stiklas, tai yra naujos kartos modulis. Nes jeigu principiniai, tai aiškiai, kad suprastumėt, tai galinė dalis modulio yra iš plastikos, viršutinė dalis yra iš stiklo, tada pora plėvelių EVA, tarp jų yra saulės elementai, daromas toks sumuštinis, dedamas į krosnį vakuumu ištraukiamas oras ir tai yra dvi skirtingos medžiagos. Iš vienos plastikas, iš kitos stiklas. Kadangi jos nėra vienaalytės ir laikui einant jos juda nevienodu greičiu, jos išsihermetizuoja. Tai penkiolika – dvidešimt metų nuo temperatūrinės kaitos. Ir čia yra pagrindinė problema, kodėl šitie moduliai nėra tokie ilgaamžiški. O ten yra dvi vienodos medžiagos, su vienodu storiu, jos juda automatiškai vienodai, tada yra ta PVP plėvelė tokia tripleksinė, kuri irgi tam pasiduoda viduj, ji irgi vaikšto, tai ilgaamžiškumas gali būti padidintas iki trisdešimt procentų. Ir nereikia rėmelio aliuminio, kuris yra papildoma išlaida. Ir žiūrint iš viso to, kad labai lengvai galima integruoti į pastatus. Tuo labiau mūsų unikalumas tai vat bus saulės elementų, vat sakėt, kokie mūsų konkurenciniai pranašumai, tai kad saulės elementai galės būti iki keturių spalvų. Ir tai leis juos efektyviai pritaikyti iš dizaino pusės, integruojant į pastatą.

Kiek nuo kitų jūsų veikla galėtų priklausyti? Viasolis, praktiškai išeksportuojat didžiąją dalį, bendradarbiaujat su užsienio partneriais, bet vat kiek nuo kitų Lietuvoje esančių įmonių priklausytų jūsų veiklos sėkmė?

Labai. Tai vėl gi reikia suvokti, kad tos pačius modulius instaliuoti į pastatą reikia montuotojų, kurie jau dirba su stiklu, su stiklo paketais, plius dar elektrinė dalis. Čia yra mokymas tų specialistų integruojančių, vis tiek rinka, kurios nebus tenai. Turėsime į vietą važiuoti didesnius objektus.

Taip supratau, kad jūsų bus montuotojai, nebus tos šalies, į kurią eksportuojat?

Priklausomai nuo dydžio. Jeigu tai gera maža sistema, tai neapsimoka siųsti savo žmonių, tie vietiniai turi sumontuoti, ar visą kitą tenais...

(Jolanta) Distributoriai vietoje.

Jeigu tai didesnė dalis, tada tikrai yra prasmė, kadangi duosime garantiją, tai nusiųsti savo specialistus. Tai

nebūtina bus mūsų žmonės, galbūt tai mūsų subrangovai, statybinės bendrovės.

Tai šiuo atveju jums potencialiai truks montuotojų jūsų įrangos konkrečiam taške, galinčių ją pritaikyti konkrečiam atvejui. Nes dabar labai įdomią statybų bendrovių apklausą atlikinėjom, tai jie kažkaip žiūri, kad į tuos darbininkus montuotojus per daug nežiūri, jie mano, kad užtenka, kad būtų inžinierius, kuris apibrėžtų tą procesą jam ir jis savarankiškai gali tą padaryti be didesnių kažkokių ten. Tai vat klausimas, ar galit paneigti tokią tezę, ar čia?

(Jolanta) Tai bet tie montuotojai dabar ar nuo keturioliktų metų sausio, neatsimenu dabar reikia pagal įstatymus pasižiūrėti, privalės savo kvalifikaciją išsilaikyti.

Energetikos mokymo šitam centre.

Taip. Tai tas jų mokymas, tas jų sertifikatas, kas gerai, kad jis ir brangesnis, bet jis galios visoj ES. Galės montuoti visose šalyse, vat čia esminis dalykas. Aš tai neigčiau. Ką tas inžinierius gali padaryti, techninius sprendimus tai gal ir gali, o klausimas, kas tą darbą atliks techniškai.

(Jolanta) Bet jeigu atliks visai kažkoks nekvalifikuotas montuotojas, tai...

Šiaip jaučiasi, kad nuvertinta ta funkcija yra.

Jo, nuvertinta. Nes esmė yra garantijos ir visos pridėtinės vertės grandinės susideda daugiausiai problemų atsitinka iš montavimo srities. Ne dėl pačios sistemos gedimo.

Ne taip sumontavo ir viskas, efektyvumas krenta.

Bet tai yra labai brangūs dalykai. Įsivaizduokit, jeigu turėt integruota į pastatus, perdaryt aukštai integruotą kokiam penkioliktam, aštuonioliktam aukšte esantį modulį... Aš dar nepaminėjau, kad tie modeliai galės būt nuo keturių metrų ilgio, metro aštuoniasdešimt pločio, jeigu visas daiktas iš pločio. Ir su dviejų milimetrų stiklu viena pusė, tai penkių milimetrų paketas toks galėtų būti ir jis atlaikytų visą tą krūvį. Ir, aišku, storis gali jau augti iki šešių - aštuonių milimetrų, čia jeigu vieno stiklo.

Kaip ir aukštalipio funkcija, ar ne?

Jau aukštalipio funkcija dangoraižiuose.

O kokia dalimi? Kiek tokių? Vat sunku pasakyt, tarkim...

Labai sunku pasakyti. Bet kad tai yra dangoraižiuose, tarpinių aukštų uždengimui, stogų, kur nenaudojamas yra tas.

Nes realiai dabar irgi toks projektas, kurio metu Europos komisija finansuos tokių vat specialistų, konkrečiai montuotojų įrangos – saulės, tarkim, elementų – kurie galės pasirinkti programas profesinio mokymo, dėstytojus ir sertifikavimo sistemas. Bet čia priklausomai nuo šalies. Tai vat čia iki Lapkričio 28 dienos bus paraiškų pateikimas, bet tie kas užsiima mokymais, ne įmonės, jie gali pasifinansuoti šitą parengiamąjį profesijai, išskyrus mokymą patį. Kaip, gali lektorius kažkokius iš užsienio pasikviest, kurie čia diegtų konkrečią programą konkrečių specialistų mokymui. Programų paruošimas pakankamai brangus malonumas, gali būt taip.

Jeigu turėtumėt galimybę, tai mes pasižiūrėtumėm, nes mums šito reikės ateityje.

Nes visose šalyse trūksta tų montuotojų, būtent, kas su saulės baterijom susiję, tai...

O mūsų atveju dar kombinuotas dalykas, ten netipinės saulės baterijos. Yra, sakykim, stiklo paketas, kurį reikia sumontuoti į pastatą integruotą ir sujungtą, tai čia yra dar sudėtingesnis dalykas.

Su žmoniškųjų išteklių problema praktiškai susidursit.

Vienareikšmiškai.

Poveikis sektoriaus plėtros, jūs irgi paveiktų stipriai jūsų veiklą, kaip suprantu.

Be abejo.

Tie partneriai, kurie technologinius sprendimus jums teiktų, arba būtų partneriai montavimo prasme, jie yra...

Arba būtų mūsų produkto naudotojai, nes tai yra pagrindinis produktas. Lietuvos rinkoje taip pat.

Čia pereičiau prie pačio sektoriaus klausimų. Kaip tuos ryšius šiai dienai vertinate su tom visom įmonėm? Su statybininkais, su langų montuotojais, su technologinių sprendimų...

Su statybinėmis bendrovėmis mes dar patys galbūt nelabai daug ir bendravom, nes mums dabar svarbu paleisti gamybą. Su esančiais dabartiniais partneriais, su tais pačiais Altechna ir Protechu, ir Viasoliu, aišku, vertinam gerai dabartinius ryšius. O, aišku, ateityje reiktų daugiau su tais integruojamais statybininkais, montuotojais. Aplamai panaudojimą saulės energetikos pastatuose ir kalbant apie pasyviuos/aktyviuos namus, kurie jau bus privalomi nuo 2018 metų. Nuo 2018 iki 2022 metų vystysis, tai reiktų tokio glaudesnio bendradarbiavimo su statybininkais.

Beje, toks bandoma, aišku, prastumti, niekaip nepavyksta tų pilotinių pastatų statyba, kurie integruotų visas tas technologijas ir taptų bandymu tokiu, atpigintų visą tą procesą. Tiek statybų bendrovėm tas yra aktualu labai, nes niekas nenori investuoti šiai dienai, ir tiems įrangos gamintojams, kurie susiję su atsinaujinančiais ištekliais. Čia vat tokia idėja, ją reikia palaikyt, turbūt ir prastumti, kad iš struktūrinių fondų būtų galima gauti sekančiam periode nemažai lėšų. Visos šalys turi, kurios pažengusios, o Lietuva neturi tokio dalyko.

(Jolanta) Nes iš tiesų kažkokių didelių tų visuomeninių objektų...

Aišku, kas pradės, kas pastatys tą visuomeninės paskirties pastatą 2018 metų ir kokias technologijas naudos. Tai valstybė čia galėtų duoti tam tikrą indelį.

Pradžiai bent parodyti, kas galėtų būti.

(Jolanta) Nes tas pats Barclays bankas planavo pas save visą stogą nudėti naujam pastate.

Tai ten, kur pasistatė yra tų technologinių sprendimų šiek tiek, bet...

(Jolanta) Bet jie ten dar kažkokį tai žada naują pastatytį.

Pilnai, kuris būtų iš mūsų tų stiklas – stiklas pakety.

Supratau. Dabar apie bendras paslaugas šiek tiek trumpai pristatėt. Tai kažką, jeigu papildyt turit, ko mes nekalbėjom? Pagrindinius dalykus jau aptarėm, technologiniai tiekėjai, mokslinės tam tikros kryptys, su Singulus, tarkim, bendra.

Mokslas pagrinde su vokiečiais susijęs dėl naujos kartos saulės elementų, integravimas į pastatus vėl gi, bet čia jau gal Viasolis, sakysim. Lysikas austrų kompanija. Solarredžas irgi čia jau jie pasakos, Viasolis papasakos.

Gal kokių rekomendacijų pačiam sektoriui turite? Strateginių kažkokių tai rekomendacijų?

Na, strateginė rekomendacija būtų viena: kuo greičiau eiti į pastatų integravimą, nes tai yra saulės energetikos Europoje ateitis. Kalbant apie Aziją, ten viskas kitaip. Ta vieta nedominuoja, ten daug tuščių plotų, kur gali būti panaudotos ir antžeminės konstrukcijos, ir visa kita. Mums Europoj žiūrint, kad mūsų žemė yra brangi, regionuose žemdirbystei daugiau skirtas ir naudingesnis pagal efektyvumą. Tai manytumėm, kad visos sistemos turi būti integruotos į pastatus. Tos medžiagos izoliacinės atliktų dvi funkcijas. Tai būtų kaip ir izoliacinė medžiaga, pirmas dalykas, antras, kad generuotų elektrą. Tokiu būdu sutaupytumėm ploto ir vietos ir taip žemdirbystę išlaikytumėm ir generuotumėm elektrą iš pastatų.

Tai čia praktiškai kaip ir specializacija tam tikra gaunasi, įtakoja produkto specifiką.

Taip. Mūsų produktas yra tik tai dalis to. Mūsų tikslas. Mes pakeitėm projektą 2009 metų, nes pasikeitė rinka visa, nes mes matome visą perspektyvą tik čia pagrinde.

Mes čia apie statybų bendroves, bet gal yra dar daugiau iš technologinės pusės? IT, tarkim, paskui to pačio pastato valdymo kažkokia įranga, Elsis, kiek žinau, kažką tai daro toj srity. Su šitais smart hause technologijom, jie turi sprendinius kažkokius tai. Čia praktiškai nėra vien tik tai statybininkai, bet ir kompleksas priemonių ir klausimas, ar toks komplektas gali gimti Lietuvoje ir su kokiom įmonėm tas galėtų būti? Na, bent jau teoriniam pamąstymo lygmeny.

Valdymas, priežiūra. Kažką tai daro, jo. Čia kompleksas visas. Teoriškai pamąstant, tai matot. Visi, kas daro aliuminio konstrukcijas, visi laidininkai, jie yra mūsų partneriai būsimieji, nes pradedant apie tai, kad tai praktiškai yra stiklo paketas, kurį mes darysim ir jį galima būtų įdėti į paprastą langą su dalinai peršviečiama. Jeigu atstumai tarp saulės elementų yra patraukti, tai jie ir gamintų elektrą ir patektų šviesa. Mūsų unikalumas dar lyginant su Azija, tai kad mes galėtumėm gaminti įvairius dydžius modulių. Kaip aš minėjau, 4 metrų ant 1,8 metro pločio ir kas žingsnį, kas 15 centimetrų, kiek saulės elementas užima, galėtumėm gaminti 40 ant 40 centimetrų vieną vientisą modulį, kuris bus skirtas ženklams. Tai vat šitoj vietoj kovojant prieš Aziją, tai mūsų stiprybė didžioji yra tai, kad mes laisvi esam.

Lankstumas individualizuojant produktą.

Įvairiems dydžiams, pritaikant pastato apsiuvimui. Vat kas, sakykim, Aziją truputį nustumtų į šoną, nes tai būtų sunku daryti per atstumą, suderinti viską per kalbos barjerus, be abejo pas mus viskas bus automatizuota su tam tikrom programom. Jų pagalba bus galima susiprojektuoti namą kompiuteriu, mes tiesiogiai gausim užsakymą su tiksliais konkrečiais išmatavimais einančiais.

Bet klausimas dėl išitraukimo į bendrus procesus su kitom įmonėm, tai čia praktiškai irgi susiję su komercializavimu, tyrimais, prekės ženklo galbūt kažkoks kūrimas?

Be abejo bus.

Planuojat, ar ne? O jau žinot, su kuo galima būtų, ar čia dar tik tokiom teoriniam lygmenyje.

Daugiau kalbam, ta korporacija galbūt galėtų būti vėl gi Precizikos, BOD'o ir Viasolio bendras dalykas. Tai kas bus kažkoks vienas brendas arba keli brendai, pagal kainą, pagal kokybę, pagal efektyvumą, tai be abejonės.

Bet čia galutinis projektas šitie moduliai bus, ar ne?

Jo, galutinis bus integruotos...

Brendas moduliams, ne tam protingui namui ar?

Manau, kad moduliams. Pačiai sistemai. Nes ta sistema turės vėl gi atskirą.

(Jolanta) Apart modulių gi dar visa sistema eina. Valdymas visas. Kartu su visa valdymo sistema.

Nes yra labai daug tokių būtinų sprendinių. Jeigu šešėlis užėina ant vienos pusės, iš kitos pusės, tai kaip išspręsti tai elektroniniu būdu. Automatizuoti. Čia yra su Solarregio pagrinde šitoj vietoj.

(Jolanta) Labiausiai tiktų ant televizijos bokšto, kuris sukasi.

O integracija su pastate egzistuojančiom kitom sistemom?

Be abejonės, nes į ateitį žiūrint, šiandien dienai yra sistema tiktai supirkimo tos fotoelektros pagamintos ten už didesnę tarifą, už mažesnę, tokį koks yra dabar. Bet šiaip esmė ir ateitis yra Smartreed'ai taip vadinami, kad kuo greičiau panaudoti pagamintą elektrą tiesiogiai, kad kuo mažesni nuostoliai būtų, kad jos netransportuot kažkur tai į tinklą, o sunaudoti sau pačiam. Tai kuo greitesnis suvartojimas, tuo mažesni nuostoliai transportavimui, tai šitoj vietoj bus integruota su visom pastato sistemom anksčiau ar vėliau. Kad nekaupiti, nelaikyti, nes tai yra brangu. Pagal galimybes, kiek galim iš karto sunaudoti, jeigu tai yra karšta

diena, kad kondicionierius veiktų ir šaldytų sistemą ventiliavimo ir kooperavimo, žiemą viskas atvirkščiai. Jeigu yra šalta, elektrą naudoti šildymui pastato, kaip pavyzdys, nes panaudojimo yra labai daug galimybių. Kuo trumpesnis atstumas iki galutinio vartotojo, šiuo atveju taško, šildyti/šaldyti kompiuteris bet kas, tuo mažesni nuostoliai, tuo didesnis efektyvumas gaunasi. Nes dabar tinklai pagamintos elektros...

(Jolanta) Nėra perdavimo kaštų, nes gi tinklai dabar turi net perdavimo kaštus atskirai.

Tai perdavimo kaštai pusę sudaro viso to. Nes nuostoliai, siunčiant elektrą kur nors už trijų šimtų kilometrų, jeigu duodami dešimt megavatų pastoviai, tai už trijų šimtų kilometrų bus ne dešimt, bus septyni megavatai. Trisdešimt procentų netenkama. Kuo trumpesnis nuostolis yra, kuo didesnis smartreed'as, vienas kito panaudojimui, tuo racionaliau ir efektyviau galėtų dirbti saulės energetika pati iš savęs.

Kokie veiksniai, manot, kad daro didžiausią įtaką Lietuvoje? Plėtrai arba atvirkščiai.

Atvirkščiai. Be abejo, šiai atsinaujinančiai energetikos sričiai reikia palaikymo vyriausybės, tai pagrindinis veiksnys yra vyriausybinių organizacijų stabdymas arba nutraukimas visų tų programų.

Čia tęstinumo problema, aiškumo, aiškos pozicijos...

Taip, aiškos pozicijos, kur eina... Tada be abejonės pasaulinės tendencijos vystymosi, vis tiek vienu ar kitu atveju saulės energetika vis tiek vystysis ir vystosi. Galbūt pietiniuose regionuose daugiau šiandien dienai. Bet pastarųjų dviejų metų statistika parodė, kad Lietuva generuoja kartais net daugiau elektros iš vieno kvadratinio metro, nei pavyzdžiui Vokietijos vidurys. Tai yra akivaizdu. Dešimt procentų.

(Jolanta) Pas mus intensyvumas yra didesnis.

3-5 procentai, lyginant su Diuseldorfu, Dortmundu, visais tais miestais.

(Jolanta) Ypač ta šiaurinė, Biržų krašto. Ir tas saulės ne radioaktyvumas, bet tas kažkoks tai intensyvumas, kitaip jis dar skaičiuojasi, ne tik tai kad saulėtos dienos.

O su Vokietija kodėl lyginat?

Nes yra pietinėse ir mūsų, sakykim, kas net keista, kad apšvietimas į vieną kvadratinį metrą vatų arba kilovatų gaunasi penkiais procentais didesnis, negu pas juos.

O pas juos atsipirkimas šiuo atveju yra geresnis? Ne tai, kad geresnis, bet ar jisai yra ten be subsidijos tam regione jie jau gali sau leisti sau?

Kol kas dar ne. Matot, čia vėl yra labai daug faktų. Jeigu galutinė vartotojo kaina yra didesnė, kas yra Vokietijoje, 25-30 euro centų už kilovatą, mes turim apie penkiolika, tai be abejo, jeigu naudosome galutinę vartotojų ir jo pagamintą elektrą, tai jau turi savo atsipirkimą, kaštus. Vat pas mus lyginant, mūsų kaina nėra tokia aukšta. Pavyzdžiui Danijoje, jiems nereikia jokio supirkimo. Ir pas juos taip yra, kad galutinis vartotojas pats moka 32 euro centus už vieną kilovatą. Kaip mūsų gamykloj yra apie 13-14 procentų, net gal ir mažiau 9 procentai dešimties metų periode.

Tai čia kaip labai nuo reguliavimo...

Labai priklauso nuo galutinės kainos. Jeigu kuo brangesnė elektra, tuo gražia yra greitesnė galutiniam vartotojui.

Nu, bet ji yra dirbtinai sukurta, realiai tam tikrų reguliacinių mechanizmų.

Nu, realiai tai taip, papildomi mokesčiai ir viskas pasakytą. Bet pačiam vartotojui galutiniam, tai yra įdomu.

Dabar klausimas dėl bendradarbiavimo efektyvumo. Vėl kažkiek tai apkalbėjom, bet ar jis pakankamai efektyvus, bendradarbiavimas su tais dalyviais, kurie šiuo metu yra Lietuvoje, susiję su fotoelektra?

Be abejo, norisi daugiau to aktyvumo. Ir aš manau, kad ateinantys metai bus tie, kurie parodyt tikrą ir gyvą rezultatą ir galimybes.

O kaip vertintumėt šiai dienai tą pačią tendenciją ir lūkesčius?

Teigiamai.

Teigiamai, jo? Nėra tokio skepticizmo didelio?

Ne, nusivylimo nėra.

O resursų kokių jums reikėtų? Mes kalbėjom apie žmogiškuosius išteklius, tarkim, programas, specialistai, bet gal finansavimas?

Finansavimas tyrimams, kuris yra būtinas, nes reikia suvokti, kad mes stabdysime savo pramoninę įrangą, kuri nekurs pridėtinės vertės, norint eiti į priekį kartu su technologine pažanga. Tai vat kiekvienas stabdymas yra minusas įmonei ir tai, jeigu būtų galimybės kompensuoti tas išlaidas, dalinai kompensuoti tas išlaidas, susijusias su ta RND mūsų programa, pramoninės įrangos pritaikymui naujai ketvirtajai kartai, tai būtų kažkokie kompensaciniai mechanizmai, būtų galimybė jais pasinaudot, tai be abejo skatintų progresą ir greičiau.

Nu, dabar yra standartizuoti bet kokiai įmonei ar bent kokiam sektoriui, klausimas, ar reikalinga programa grynai fotovoltaiškos srityje, ar tokia idėja, ar įmanoma toks?

Aš manau, kad būtų neblogai. Nes noriu pasakyt, kad mes čia nesigiriam, aišku, ar ten dar ką nors, bet iš esmės mes liekam trys gamyklos Europoje ir ko gero pradedant su Puseliu, kur dirba veikiančios saulės elementų linijos ir ta industrinė laboratorija yra tiesiog didžiulė prabanga. Tai jeigu mes norime likti kažkiek prie viso šito, kadangi Lietuva šitoj vietoj turi didesnę potencialą, sakyčiau, kadangi mūsų kaštai gamybiniai yra pigesni. Ir darbo jėgos kaštai, ir aplamai visi kiti kaštai sudėjus. Tuo labiau, kad parama buvo gauta šitai įrangai, tai mes matome čia savo galimybių dalyvauti tyrimuose didesniu mastu Europoje, nes tų tokių

industrinių, pilotinių laboratorijų, kuriose būtų galima bandyti pramoniniu mastu, praktiškai nebeliko. Tai jei atvirai žiūrint, tai mes galbūt ir [nesigirdi] ir dar gal kažkas galbūt.

O čia kalbam apie galutinį produktą ar apie gamybos procesą, jo tobulinimą?

Viską. Ir galutinį produktą, ir procesą.

Dabar dėl viešojo sektoriaus resursų, tos viešos prieigos centrus yra investuojama nemaži pinigai ir klausimas, kiek jums yra naudos, ar galėtų būti naudos iš šitų biudžetinių pinigų, kurie jums kaip ir netiesioginę paramą suteiktų, investuodami į viešą struktūrą. Tą patį KTU, VGTU ar šiuo atveju VU, į tas slėnių programas ir panašiai. Ten FMTC panašiai, jo veikla, kiek realiai galėtų jums būti naudinga?

Galėtų būti naudinga ir mes galėtumėm naudotis tais jų padarytais tyrimais arba bent jau įranga, kad padaryti...

Nes jie kažkiek matė ten daugiau gamybės procese, kokybės kontrolės srityje, galbūt, kažkokių tai. Bandė ieškoti, bet tokiom teorinėm ganėtinai lygmeny.

Žinot, nesusipažinę mes tikrai. Žinom, kad daug geros įrangos nusipirkta tyrimams ir mes be abejonės, sakykim, pats vokiečių atėjimas čionais jis irgi yra sąlygotas tuo, kad tyrimai galėtų būti atlikti kokybiškai, nes įranga yra gana nauja, ir, aišku, kaštų prasme, tai be abejo už Vokietiją yra penkis – šešis kartus pigiau, tai mes tą perspektyvą matom ir jų atėjimas čia yra viena iš tų sąlygų, kai jie taip pasiskaičiavo viską, kiek jie galėtų išleisti, žymiai optimaliau pasinaudoti pinigais. Ir, aišku, suteikti žinias Lietuvos mokslininkams ir tyrėjams.

Dabar projekte yra apie septyniasdešimt žmonių priskirta iš šešių šimtų dideliame projekte, kuris pusė milijonų litų ir jie ten, nežinau tiksliai, specifiškai, ką daro, bet grynai stengiasi surinkti skirtingų sričių mokslininkus ir orientuoja tyrimus būtent į fotovoltaiką. Tik tai klausimas, kaip ten detalizavimas ir kas ten vyksta. Čia FMTC. Tai jie, kaip suprantu, tokią kryptį mato, potencialą mato, bet tokio vat apibrėžtumo trūksta klausinėjant, kokiu būdu jie galėtų, tarkim, prisidėti prie Lietuvoje veikiančių įmonių, tarkim, plėtros, tai toks kaip ir atviras klausimas. Kaip supratau, irgi norėtų dalyvauti susitikimuose ir galbūt dalintis tom idėjom.

Be abejo mes irgi norėtumėm finansuoti tas kryptis, kurios mūsų manymu yra dabar racionalios ir tikslinės su mūsų visa pramone, kurią mes dabar kuriame. Ir be abejo gauti šviežiai galbūt kažkas yra padaryta toje srityje, į kurias mes orientuojamės, tai yra pastatų integravimas.

O pačio sektoriaus stiprybės kažkokias matytumėt dabar viso Lietuvos šiai dienai kokios? Ir kokios galėtų būt ateityje? Čia taip susisteminant tą informaciją, kuri jau buvo pasakyta.

Na, stiprybės. Tai, kad vis dėlto yra tų pačių mokslininkų dirbusių šitoje srityje visai nemažai nuo tarybinių laikų ir tai yra šaknys tam tikros. Antras dalykas, kad tai vienu ar kitu atveju vis tiek į tą pusę judės, ar mes dalyvausim, ar ne. Ir tikrai klausimas, ar mes ten būsim, ar mūsų nebus. O kad pasaulis eis į tą pusę, kur eina dabar, tai abejonės tos tikrai net nėra. Ta visa perspektyva.

Ir klausimas toks formalus, jeigu vertinti sėkmę, tarkim, sektorius sustiprėtų pagal tam tikras charakteristikas ir klausimas, ar galima įvardinti tas charakteristikas šiai dienai? Pajėgumai, kaina, integruoti sprendimai, šiuo atveju su langų matuotojais ar kažkokiais kitais. Ar būtų galima kažkokius parametrus įvardinti, kur galima pasakyti po penkių – dešimties metų, kad sektorius tikrai šoktelėjo į priekį ir yra konkurencingas ne vietos rinkoje, bet globaliai.

Deja, viską lemia pinigai. Eksperto apimtis parodytų kaip ir kas, bet jos turi augti ir į tą pusę, tai yra tikrai vienareikšmiškas dalykas, nes jeigu ES išgyvens, o mes tikrai tikime tuo, aš nemanau, kad bus įvykdyti kažkokie pakeitimai, susiję su 2018 metų, būtent su viešaisiais pastatais, kur statant juos arba atliekant renovaciją turi būti būtina panaudota regeneracinė funkcija, tai mes jau matom šitoje vietoje savo rinką ir nišą. Tai kad mes kaštų prasme ir eksperto prasme Lietuvoje yra tikrai gana stipri. Tai viską, aišku, lengviausia būtų pamatuoti pinigais, manau, kad tas eksportas turės augti, o 2020 metais, kai kiekvienas pastatas naujai pastatytas privalės turėti ES, ten galutinis įgyvendinimas 2022 yra. Nuo 2020, bet ne vėliau kaip 2022, nes kiekviena šalis negali pasiūlyti.

Tai Lietuvoje 2020 traktuojami.

Tai 2020, bet ten nėra išipareigojimo. Jeigu šalis yra įgyvendinusi 2020 tą, tai ten kažkaip yra pereinamasis periodas dėl pastatų iki 2022 metų įgyvendinimas. Tai aš manau, kad mes tuos 20 procentų atsinaujinančių šaltinių turėsime 2020 metais ir šitoje vietoje tas mūsų atveju gali nusikelti. Bet didžiosios šalys, išsivysčiusios, tai jos privalo nuo dvidešimtų metų turėti. Tiesiog mes manome, kad mums reikėtų pasiruošti pilnai su produktų gama, tinkančia įvairios paskirties objektams, būt pasiruošusiems, sakykim, 2018 metams ir... o projektavimas, mes žinom, kad užtrunka ir du metus, tai vadinasi dalis pastatų jau bus pradėta projektuoti šešioliktais metais. Tai šešioliktiesiems metams turėti sprendimus galutinius, kuriuos galėtų implementuoti panaudoti kaip ir patvirtintus. Dėl to, aišku, reikia, kad mes atliktumėm daugiau tyrimų ir bandymų iki to laiko.

O dar čia su tuo susijęs klausimas, kaip su projektuotojais? Projektuotojų parengimu Lietuvoje? Nes iš pačio VGTU girdėjom, kad jie labai patys silpnai vertina savo...

(Jolanta) Tai tas pats VGTU... jie šiaip silpnokai, nes pas juos nėra specializacijos. Pas juos būtent bakalauro ruošimo programose inžinierių, tai... Būtent bakalauro ruošimo programose pas juos silpnai yra, magistrus

pradėjo jie po biškį ten judinti. Bet vėl gi magistrus jie dabar, ten yra ir su ES parama ten ta programa, tai kol kas eina tik tai proceso žinovai, taip sakykim, inžinieriai – technologai tokie yra rengiami, bet tų pačių magistrų projektuotojų, kas susiję su energetika ar pastatais, tai pas juos tik tai yra tie bendrieji principai ir iš tiesų ten su saulės energetika jie praeina labai nedaug. Turi jie ten ir savo elektrinę bandomąją ant stogo, kažkiek tai išsibando, bet jau ta pastatų katedra, ten kur yra projektuotojai grynai ruošiami. Nes KTU irgi kažkas tai panašiai, bet jie ten irgi taip. Daugiau bendrus technologus ruošia, nėra labai tokių specializuotų, tiktai viena.

Čia porą klausimų liko. Nedaug jau. Silpnybės sektoriaus, jeigu įvardinti, su kuriom reikėtų padirbėti?

Silpnybės tai ką... Šiandien dienai tai yra vienintelė šio sektoriaus silpnybė tai energijos išsaugojimas globaliu, pasauliniu mastu, jeigu šnekėti. Čia technologinis dalykas grynai. Silpnybė yra viena, nes tą elektrą reikės išsaugoti kažkaip. Tai užbrangina tiek kaštus, kad tada jau kyla klausimas, ar tai yra racionalu ir ar tai yra naudinga.

Čia technologinis trend'as jis visus liečia, bet ar, jeigu pažiūrėti į specifiškai Lietuvos situaciją, turimus resursus ar galimybes, tam tikrus ribotumus. Vat klausimas, kokios galėtų būti čia silpnybės?

Be abejo, kad šitam segmente dirba labai didelės įmonės ir su žymiai didesniais biudžetais, negu visos Lietuvos, jeigu taip pažiūrėt su pačia fotoelektra. Bet manyčiau, kad mes čia pajėgūs surasti nišą, nes Lietuva tikrai garsėja savo statybininkais. Ir jeigu statybininkai dirba po visą pasaulį išsibarstę, tai aš manau, kad mes tą pliusą integravimo turim galimybę. Galbūt su labai giliais fizikiniais procesais mes čia nenuieitumėm efektyvinant patį saulės elementą ar dangas tam tikras naudojant, bet implementavimą, įdiegimą tų naujausių dabartinių saulės elementų, tai mes tikrai galėtumėm naudoti. Silpnybė tai maža šalis. Mažas biudžetas, maži finansai.

O kaip tai įtakoja maža šalis? Biudžetą, aišku, bet kiti faktoriai dėl mažos šalies?

Mastas.

Ant kiek svarbus vietinės rinkos faktorius tarkim sukuriant kažokį konkurencingą produktą, kurį galėtum kitose šalyse pardavinėti? Kiek nuo Lietuvos statybininkų ir kitų tarkim veikėjų galima spręsti?

Gal daugiau nuo valstybės noro inplimentuoti, nes visą tai reikia pamatyti natūroje, reikia įgyvendinti ir pasižiūrėti ir vykdyti tyrimus.

Tai gal šiuo atveju ne dydis yra svarbu, o sisteminis požiūris? Gal mažoj valstybėj kaip tik lengviau yra išbandyti...

Galbūt, galbūt, kad būtų tinkamas požiūris ir visa tai be abejo galėtų būti kaip maža pilotinė šalis, kur išbandyti. Tai būtų galima daryti, tuo labiau, kad labiau kalbant apie vidurio Europą. Mes visi skeptiškai bambam, bet...

Tai kaip ir minusas vienas biudžetas realiai išteklių toks, o iš kitos pusės kaip ir plusas dėl rinkos galėtų būti.

Ten išteklių panaudojimo... plusas dėl jo lankstumo galėtų būti.

Kokių dalyvių trūksta šiai dienai Lietuvoje konkrečiai? Galima, galbūt, surasti partnerius užsienyje, bet būtų tikslinga, kad kažkas atsirastų Lietuvoj, ko šiai dienai, tarkim, nėra arba jie nesidomi šituo sektoriumi?

Mes, aišku, žiūrėtumėm daugiau žaliavų grandinėj. Jeigu būtų galima turėti savo, sakykim, iš silicio pagamintus, užaugintus veiferius taip vadinamus, tai tada, aišku, mes turėtumėme visą pilną integruotą grandinę.

O žaliavų čia, tai kiek jūsų konkurencingumą įtakoja žaliavos, nes kaip ir tokia supratau nešvari yra žaliavų gamyba?

Tai šitoj vietoj aišku, kad ta gamyba nėra ji visai švari, bet vėl gi tai yra perlydimas to paties silicio, smėlio, švaraus stiklo, pavadinkime. Klausimas, kiek mes būsime našūs tai daryti su kaštais. Bet tada tai būtų, sakykime, teorinė galimybė būtų tokia, kad yra galimybė tiesiog nuo nulio iki galo sukurti pridėtinę vertę toj pačioj šalyj.

Ta grandinė, kad būtų ta dalis Lietuvoje, būtų svarbus faktas. O žaliavos, tai čia smėlis, tarkim, jis tinkamas yra Lietuvoj pakankamai tokio dalyko?

Tai kvarcinis smėlis. Ta prasme jo, čia ir Anykščių kvarcas, visi kalbėdavo, kad galima būtų naudoti tas žaliavas, ir gaminti su elektra. Tai, aišku, reikėtų ypatingos elektros kainos arba naujai išrastų technologijų, tai tada galima.

Čia energetiškai labai reikalaujantis daug...

Jo, vienareikšmiškai energetiškai naudojantis daug resursų tam, kad tai būtų kaštų prasme...

O investicijų dydis į tokią šiuo atveju kūrimą tokios infrastruktūros.

Jisai nebūtų labai didelis, ta prasme, mūsų visiems naudojama, jeigu eitų kalba apie šimtas dvidešimt milijonų eurų. Penki šimtai milijonų litų beveik gaunasi. Bet tada galima būtų turėti iki trijų šimtų, keturių šimtų megavatų galingumo, kas sukurtų visą tą pridėtinę vertę nuo iki.

Nu čia jo, tokia suma. Taip tada...

Galbūt tiesiog šitoj vietoj reiktų laukti naujesnių technologijų, pigesnių, kurios galėtų būti.

Nes daug kas iš apklaustų nematė galimybės dėl nešvarumo, dėl kitų priežasčių.

Yra tiesiog kaštų prasme, mūsų elektra tiek brangi, kad mes teoriškai prie šiandienos technologijų, mes nepajėgūs gaminti konkurencingą produkciją.

Jeigu atominė atsirastų, gal keistųsi?

Jeigu atominė, taip. Tai tada būtina naktinis palaikymas, visas tas, kur pastoviai šalia jos esą didelis rezervas ir jeigu yra, sakykim, nepakankamai panaudojama ta elektra, tai geriau ją patiems gaminti, negu kažkur parduoti už kelis lietuviškus centus, kaip būdavo su Baltarusija ir visais kitais. Tai šitoj vietoj ir, aišku, ta gamyba dažniausiai yra labai antrinis produktas prie metalo gamybos. Aišku, tie kas lydo metalą ir metalo apdirbimo pramonę, tai jie šitoj vietoj yra labai racionalūs, nes tada jie supranta, kad tai yra kaip antrinis šlakas ir antrinė žaliava. Toks panaudojimas būtų toks racionalesnis prie tų visų gamyklų, todėl kadangi Lietuva neturi, tai dėl to ir būtų sudėtinga kažką sakyti.

Paskutinis klausimėlis, jau buvo kalbama apie skatinimo priemonės, suvaldymo, kad politinis galėtų būti palaikymas su, aišku, atitinkamai pritaikyta reguliacine programa su tam tikrom papildomom investicijom tiek į viešąjį sektorių, tiek į privatų, bet gal yra dar kažkokių papildomų dalykų, kaip būtų galima paskatinti PV sektoriaus veiklą Lietuvoje, kokiom priemonėm remiantis, kas pasiteisino kitose šalyse, pavyzdžiui tos pačios klasterizacijos skatinimas, kaip jisai galėtų vykti, ar kažkokių rekomendacijų galbūt?

Praktiškai patart būtų sudėtinga, ko gero. Kažkaip nesugalvoju, nes nu mes patys tik startuojam, pradedam. Kai prasidės ta veikla, galėtumėm kažką ir sakyti, bet be abejo, glaudus bendradarbiavimas tarp visų grandžių ir tarp visų klasterio narių galimų gal dar, vat ko mums klasteris trūksta, tai vat būtent tų statybininkų ir visų kitų, kas galėtų būti. Tas galėtų paskatinti glaudesnę bendradarbiavimą. Apčiuopemesnį produktą. Bet aš manau, kad tai ateityje yra.

Ar reikalingas toks pusiau dirbtinis mechanizmas kaip asociacija, kuri stumtų šitą klausimą, organizuotų specifinius susitikimus, organizuotų bendras skirtingų sektorių veiklas, pakviečiant kitas asociacijas galbūt, tokie vat strateginio daugiau planavimo tam tikri workshop'ai, kurie galėtų spręsti tas problemas, tarkim, bendros veiklos konkrečiai.

Be abejo, kad reikėtų, bet ji tuomet turėtų būti aktyvesnė šitoj vietoj. Kažkokia asociacija, kuri koordinuotų visą tą, tai yra logiška.

O kokie dalyviai ten turėtų būt, remiantis galima, kažką jau kalbėt, kas realiai galėtų, tarkim, dalyvauti kartu su klasteriu, ne vien fotoelektros šiandien esančios įmonės, bet ir papildomi partneriai, kurie matytų nišą irgi sau šitoje srityje. Tai...

Aš kol kas labiausiai matau statybininkus visus. Viskas, kas susiję su naujo produkto kūrimu, ta prasme, statybom, infrastruktūros įrengimu, keliais, čia yra platus panaudojimas šitoj vietoj. Transportas yra labai esminė, sudėtinė dalis, nes jeigu žiūrėti į ateitį, tai bent jau kas yra dabar padaryta tarp Antverpeno ir Briuselio yra greitis traukinys ir didžioji dalis šalia esančio greitojo traukinio vietos yra nuklota saulės panelė, gaminant tą elektrą, tiesiogiai perduodant į tinklą ir tuo pačiu būdu yra panaudojimas racionalus tos elektros. Vis tiek tas plotas yra apsauginis kažkoks yra šalia traukinių eismo visur ribojamas ir šitoj vietoj išnaudoti tą plotą yra racionalu. Tai gal būt statyti tuos pačius triukšmo izoliacinius barjerus, dar kažką. Čia jau toli į perspektyvą žiūrint.

Susijęs dar klausimas, kas pagrindiniai konkurentai būtų jūsų? Vat taip paprastai, jeigu daryt, artimiausi pagal jūsų kainodarą, pagal technologinį, tarkim, potencialą. Nes taip specifiškiau įvardinti, nes kai kurie yra turbūt nėra jūsų ir jūs neesat jiems konkurentai. Masiniai gamintojai, galbūt, tarkim, kiniečių didėliai įmonei, kuri štampuoja, tai klausimas kiek jūs, ar esat klausimas.

Esam, aišku, esam. Nes dalis komponentų eina tų pačių be abejo. Tai vat mūsų, sakykim, Azijos gamintojai, aišku yra kaštų, bet ten klausimas dėl kokybės. Bet iš kitos pusės, dalis komponentų gali būt naudojami tie patys. Tas pats silicis pas juos yra pigesnis, tai kalbant apie šito pačio sektoriaus. Kalbant apie energetinius konkurentus, tai vėl gi kiekviena energetinė rūšis turi savo nišas ir turi savo kaštų kainodarą, tai šitoj vietoj... mes kuo geri, kad mes galim tikrai naudoti kaip dvi funkcijos viename, t.y. kaip termoizoliacinė medžiaga ir kaip elektros gamybos priemonė. Malūnėlio senamiestyje nepastatysi, geoterminio neišsigręši ir daug kitų įvairių dalykų. Tai kaip konkurentų aš tokių nelabai matau, sakykime, iš šito būtent segmento, kas galėtų tas dvi funkcijas turėti viename, o didžiąja prasme, tai be abejo didieji energetikos gamintojai, t.y. iškastinis kuras, tai jie labiausiai konkuruoja, nes kaip skaičiuoti tą iškastinį kurą, tai yra tik išlaidos išgaunant jį, todėl ta energijos rūšis yra pigesnė. Bet ir kiti kaštų yra, tas mineralizuotas gridas, palaikymas, kuris atima visą kitą bonusą, jeigu decentralizuotai. Nes ateitis būtų decentralizavimas. Kaip nenorėtų tie didieji gamintojai visi, bet taip bus.

Ir paskutinis klausimas dar kilo, kadangi čia vyksta tie įvykiai tarp ES ir Kinijos. Jeigu yra apribojimai Kinijos gamintojams importuoti į ES, nes jūsų rinka ES pagrinde. Kaip manote, kaip įtakos jūsų veiklą, specifiškiau, ar pagerės, pablogės, kodėl, tarkim, pagerės ar pablogės?

Įtakos vienareikšmiškai. Be abejo, kad pagerės mūsų pozicija šitoj vietoj, kad neskaidrūs antidempingo muitai reiškia ne tai, kad bandoma apsaugoti savo rinką nuo kitos produkcijos. Tai yra įrodymas, kad yra neskaidrus finansavimas iš valstybės, ta prasme, pavadinkim pagrindinis ir tas vidurkis nustatytas 47

procentai, kai atlyginimus moka provincijos, o ne įmonės darbuotojams, todėl, kad jie laiko tokią situaciją, kad provincijos moka darbuotojams atlyginimus, todėl kad tie darbuotojai išleidžia tuos pinigus provincijai. Čia yra toks sidabras skaičiuojamas nulis, kadangi dar yra iškasena Kinijos liaudies respublika, kuri sudaro antrąją pagal dydį veiferių dalį. Tai vat tai iškraipo ant tiek, kad ta subsidija gaunasi 45 procentai vidurkio sąnaudų. Ir aišku, kad konkuruoti rinkos ekonomika jau nebegali, nes mūsų skirtumas būtų 10-15 procentų, įskaitant tai, kad energija Kinijoje nėra brangi ir ji kainuoja tik aštuonis euro centus šiai dienai. Tai be abejo, tas antidempingo muitų įvedimas paskatintų elgtis skaidriau, aš taip įsivaizduoju, ir duotų tam tikrą stimulų Europos gamintojams, kad jų interesai yra ginami, tuo pačiu yra kuriamos darbo vietos. Be abejo, kad tas dalykas būtų veiksmingas.

O tai nebūtų, kad pabrangtų realiai, tarkim, pabrangtų kaina ir sumažėtų rinka?

Ne, čia yra labai toks siauras dalykas, kalbant, kad jeigu kinai dempinguoja produktą, tai mes iš savų pavyzdžių galim pasakyti, kad ateis laikas, kai nebus nė vieno gamintojo Europoje, jie ties už tą rinkos kainą, kuri bus. Ir tai bus mums tik tai pralošimas, kad mes irgi galėtumėm dirbti už tą pačią rinką, tai yra tiesiog avansavimas iš anksto didelės šalies daryti dempingą, tam kad konkurentai išmirtų ir jie paskui atstatys kainas, nes mes tą patį žinom, kaip buvo su...

Nu jiems neapsimoka realiai, bet klausimas, kokia jų nauda finansinė?

Jų nauda yra susigražinti tuos pinigus atgal.

Klausimas, kokiam minuse jie šiai dienai yra, sakykim, kiniečiai subsidijuodami tokio tipo pramonę?

Tiesiog aš jums pabandysiu paaiškinti su dėžutėmis. CD-DVD dėžutėmis. 2000 metais Kinija pradėjo aktyviai jas gaminti. Siūlydami kainą 20 procentų pigiau. Užbankrotino visus vietinius Europos gamintojus, tada už 10 procentų kainos iš administratorių nusipirko tą įrangą, nes niekas nenorėjo jos pirkti, patys kinai. Tai jau išlošė įrangos 90 procentų. Vėl susimontavo ją pas save, padidino savo pajėgumus už visai kitą kainą. Ir be abejonės atpirko dalį tų išlaidų kompensavimų, tada, kai neliko jokių konkurentų, sakykim, rimtų, pradėjo naudoti antrines žaliavas, sakykim, plastiką, atpigino dar. Ta kaina padidėjo, bet nežymiai. Bet tai ką, reikiškas, naudojamos medžiagos, nes konkurentų nebuvo ir dabar tai apsisuko prieš mus dar vienu smūgiu, nes kokybiškos dėžutės Europoje buvo skirtos automatiniam pakavimui. Jų stiprumas buvo visai kitoks, jie pradėjo gaminti tokias dėžutes, kad mes negalim naudoti tų pakavimo mašinų ir jie dar kartą išlošė, nes ten rankiniu darbas vyksta. Tai aš čia rodau pavyzdį, kas bus. Tas bus ir su saulės energetika. Kai neliks nieko čia, visas kainas pakels. Čia nebus stebuklo.

Bet lygiai tą patį ir vakariečiai norėtų padaryti, kad...

Nu, tam yra teisėtos priemonės. Kinai gali ginti savo rinką ir bando ginti, kad Prancūzijos vyndariai, čia, aišku, atsakas, gauna valstybės paramą kaip žemdirbiai, taip yra subsidijuojamas vynas, nes Prancūzija buvo ta šalis už tai, kad įvesti kinams.

Tai aš tada jau ir baigiau.

Fizinių ir technologijos mokslų centras

Expert: Arūnas Šetkus

Transcription (Lithuanian):

Dabartiniam etape, kaip galėtumėte pasakyti, kur būstinė yra? Kur bazuojasi visa infrastruktūra?

Fizinių ir technologijų centras yra susidaręs iš trijų institutų, užtat taip ir yra. Iš fizikos instituto, iš chemijos instituto ir puslaidininkų fizikos instituto. Formaliai būstinė yra Savanorių 231, tai buvusi fizikos instituto vieta, o kiti du institutai yra likę, kur buvę, t.y. Goštauto gatvėje. Šalia vienas kito. Dabar turėtų keistis ir keičiasi. Yra tas Saulėtekio slėnio arba Nacionalinio fizinių ir technologinių mokslų centro projektas. Kuris ir numato, kad turėtų būti vienas pastatas Saulėtekio alėjoje, šalia fizikos fakulteto ir didžioji dalis, turbūt, pilnai chemijos ir puslaidininkų fizikos institutai, o fizikos institutas, kiek jie dalyvauja tame projekte, turi susikelti į vieną pastatą. Tai dėl to išsklaidymas turėtų išnykti.

Taip labai gerai, atsirastų ryšių daugiau gal.

Taip turėtų būti. Tas turėtų keisti. Kadangi tas slėnio projektas yra dar nesibaigęs, jis turėtų pagal pradinį projekto planą turėti baigtis 14 metų gruodžio 31, bet kiek aš žinau, turėtų būti pratęsimas. Tai realiai penkioliktais metais... bent jau tikimasi, kad pagal visus dabartinius grafikus, tai penkioliktų metų kažkur pradžioje – viduryje turėtų atsirasti tas pastatas. Su infrastruktūra.

Pati integracija formaliai nuo kada veiklą pradėjo centras?

Formaliai centras įsteigtas turbūt dešimtų metų balandžio, nežinau, kažkurią tai dieną. Formaliai jis padarytas, nustatyta, kad jungiami institutai. Grynai formalių pusė. Šiaip tai institutai yra seni. Bijau pameluoti, turbūt pats seniausias yra gal fizikos, o gal chemijos. Puslaidininkų fizikos institutas yra atskilęs nuo fizikos instituto turbūt septyniadešimt aštuntais metais, kažkur. Tiksliai neatsimenu, nežinau, bet kažkur apie tą laiką.

Čia gal tinkamiau būtų kalbėti apie naujus darinius, kaip jie atsirado, o ne kas buvo.

Tai vat šitas skilimas buvo, toliau tie trys institutai lygiagrečiai vystėsi. Tiesa, nuo fizikos yra atskilęs

astronomijos, jeigu neklustu. Astronomijos ir teorinės fizikos lyg ir, kuris dabar yra universiteto dalis. Tai tas fizikos institutas ir chemijos institutas turbūt patys seniausi, o puslaidininkių, turbūt, toks šalia. Bet dabar viskas grįžta į vietas.

Jo, tokia tendencija.

Tai formalioji pusė tokia. Pačiam centre tai dabar šiuo metu dirba tarp šešių ir aštuonių šimtų žmonių.

O su fotoelektra taip teoriškai, kiek būtų galima sieti?

Dabar fotoelektra... Iš tikrųjų kaip, fotoelektra ji gana... Jeigu visiškai grynai fotoelektrą imti, ji gana nauja kryptis, atsiradusi ant to pagrindo, kuris buvo taip vadinama optoelektronika, šviesos optikos tyrimai, puslaidininkių struktūrų tyrimai, kurie daugiau apima, negu fotoelektrą. Netgi galima aiškiai apibrėžti metus, turbūt, jau po susijungimo, vienuoliktais metais pradėjo formuotis ta. Pradėjome nuo laboratorijos fotoelektros ir dabar prieš metus laiko mes ten... yra lyg ir nutarta, kad tai galėtų būti viena iš prioritetinių krypčių ir centre yra bandoma suformuoti kiek galima stipresnę grupę iš visų tų darinių, kurie yra centre. Pritraukiant įvairius irgi. Tam yra pagrindas projektas, kurį mes vykdom nuo praeitų metų.

O jeigu paimti tarkim šią dieną, procentaliai, kuri dalis darbuotojų, kurie bent kažkiek prisiliečia prie fotoelektros klausimų?

Tai jeigu žiūrėti kiek formaliau ir žiūrėti, kiek dalyvauja šitam... Vat prie ko aš ir vedu. Iš tikrųjų, viskas prasidėjo nuo tokių lyg ir pagalvojimų, kad reiktų prioritetinę kryptį šitą vystyti. Tai dabar tas apibrėžta projekte ir projekte dirba apie septyniasdešimt žmonių.

Tai praktiškai buvo identifikavimas žmonių, kurie galėtų dirbti...

Kaip ir vėl galima sakyti, kad tai yra truputį paieška, nes ne visi žmonės galbūt po to projekto liks šitoj krypty dirbti, galbūt kažkas ras kitas kryptis, galbūt nutars, kad yra perspektyvesnė kryptis, bet šiai dienai taip.

O pagal apyvertą, kokia bendra veiklos apyvarta praeitais metais buvo už kokią sumą? Čia įskaitant biudžetinius ir nebiudžetinius tyrimus.

Kaip taisyklė, biudžetinėse įstaigose visas apyvartas yra sudėtinga skaičiuoti. Jeigu skaičiuoti visam centrui, nes kadangi tai ne pelno siekianti organizacija, tai viską apibrėžia biudžetas ir tai, kiek ateina iš projektų šalia. Aš dabar bijau pamiešioti, bet man atrodo, kad virš dvidešimt milijonų yra viso centro metinis biudžetas, o šito projekto, kur mes dabar vykdom... bet ir vėl, tai kas ateina tik tai kaip projekto tikslinis finansavimas, tai yra trijų metų projektas su keturių ar šešių milijonų litų suma. Bet ir vėl nereikia, kad vien tik šitie pinigai yra naudojami. Dalis biudžeto lygiagrečiom ir analogiškom sritim, tas pats žmogus dirbantis... tai čia kaip visada yra sudėtinga apibrėžti, kurioj vietoj, kas yra, svarbus yra rezultatas (juokiasi).

Taip. O regionai veiklos jūsų praktiškai, ar esat kažkur tai be partnerystės, pavyzdžiui, ar teikiate konsultacijas galbūt kažkokias, ar darbus atliekat kitose šalyse. Ar yra taip?

Iš tikro, kaip yra. Reikėtų, turbūt, taip sakyti, kad vienas iš pagrindinių tikslų yra mūsų bendri projektai su kažkuo, įskaitant ūkinius partnerius Lietuvoje, įskaitant mokslinius partnerius Lietuvoje, įskaitant ūkinius ir mokslinius partnerius užsienyje. Bet čia yra daugiau tokia iniciatyva tų žmonių, kurie dirba. Tai dalis tam projekte dalyvaujančių žmonių, kurie dirba su lazerinėm technologijom, jie šiek tiek ankščiau pradėjo, nors formaliai fotoelektra kaip kryptis ji atsirado visai neseniai. Bet šiaip jau lazerinių technologijų taikymas, įskaitant ir fotovoltaikoj, tai jis jau seniau yra ir turbūt čia yra tokia Račiukaičio grupė, tai jie dirba gana seniai, galbūt ne tiek su fotovoltaika, kiek su lazerinėm technologijom. Pastaruoju metu jie gana stipriai pasuko link fotovoltaikos ir žinau, kad jie turi prieš kelias savaites pasirašę kontraktą europiniam projektui, jau būtent apie lazerinių technologijų taikymą fotovoltinės elektros celėse.

O projektų su fotoelektra sietinų 4,6 milijono, o gal kitų dar yra projektų? Ar čia vienas stambus?

Čia tas projektas yra kaip ir centro toks, sakykim, finansavimo šaltinis, bandant apjungti visas grupes, bandyti koordinuoti ir padaryti tokią daugiau vieningą, vientisą, labiau koordinuotą struktūrą. O šiaip tai ne, visi kiti projektai į šitą sumą neįeina. Tai, ką aš sakau, kas kur kokius projektus papildomai turi. Yra smulkesnių projektų, mokslo tarybos finansuojamų, kurie taip pat yra su fotovoltaika susiję. Arčiau ar mažiau arti. Bet į šitą projektą neįeina. Tai, ką aš noriu pasakyti, kad šalia aplinkui yra daug judėjimų į tą pusę ir jie finansuojami iš įvairių šaltinių.

Fotoelektros veiklos apimtis, lyginant su kitom veiklom centro, kokią dalį sudaryti galėtų? Čia pagal darbuotojus, tai iš šešių šimtų dešimt procentų kažkur tai gaunasi veiklos, bet čia koks įvertis galėtų būti.

Ir vėl viskas ganėtinai sudėtinga ta prasme, kad...

Čia toks bendras ekspertinis įvertis, čia tiksliai, aišku, kad nebus.

Iš tikrųjų sakau, kad čia, turbūt yra tam tikra specifika mokslo tuose darbuose, kad galbūt ne visados tiesmukai susiję su kažkokia kryptim. Labai arti ir didelė dalis charakterizavimo, analizės metodų, kurie vystosi kaip savarankiškos sritys, jie ta dalim, kurie gali čia dalyvauja, bet formaliai, jie kaip ir nedaro fotoelektroj. Iš esmės, yra tokia situacija susidariusi, kad dalis optoelektronikos žmonių, kurie nedalyvauja nei projekte, negauna finansavimo, nei patys laiko save dalyvaujantys šitos fotoelektronikos darbuose, jie visgi dalyvauja, nes, sakykim, tiria medžiagas. Tam tikrą procento dalį... Jiems tai galbūt įdomu, kaip lygiagretus dalykas, kaip metodų patvirtinimas ir jiems visiškai neįdomu, kas pas mus darosi (juokiasi). Bet kitą vertus tai labai didelė patirtis iš jų pusės.

Čia labiau klausimas, kiek jūs esat priklausomi nuo jo darbo sėkmės, kiek priklauso jūsų darbo

rezultatas? Čia toks gal su tuo susijęs klausimas. Ir, pavyzdžiui, ar jūs galėtumėte samdyti kažką iš išorės ir jums padarytų geriau, negu viduj esanti grupė, veikianti pradinėje studijoje arba metodų kažkokioje tai srityje?

Visados klausimai yra tinkami ir vietoje, bet... vėl gi. Ta fotoelektra kaip tyrimų kryptis Lietuvoje nėra taip jau labai populiari ir daug vystoma. Ir tas ekspertinės žinias, ir galimybę daryti kažką apčiuopiamo ir realaus, iš tikrųjų reikia sukurti. Tas apibrėžimas projekto ribose, jisai maždaug tokių ir turi prasme, kad mūsų tikslas yra galbūt daugiau surinkti, sukoordinuoti ir sukurti tą bazę, ant kurios tu galėtum daryt kažką po to. Nes kaip visada kiekvieną tegul ir nedidelį niuansą besiskiriančio technologijoj turintys dalykai, jie vis gi nėra taip paprastai ir lengvai įsisavinami. Kartais reikia, atrodo, mažmožio ir jo niekur nerasi, niekas nesako, niekas neparašo, tą turi surasti. Ir kai tu jį surandi, tai viskas, atrodo, paprasta, bet vat technologiją užtrunka gerokai ilgiau daryti. Ta prasme, pasamdymas, yra toksai slidus dalykas. Bet tas samdomasis atliks tam tikrą funkciją, jis gali padaryti darbą, bet tavęs neišmokys kažko padaryti. Neliks tų žinių. O kitą vertus, kai tu negamini produkto, tai tas, kurį samdai, tai jis irgi neturi suinteresuotumo tau dirbti, nes tu gi...

Čia studijoj pradinėj tai gerai, kad vat imti čia tokį daiktą iš rinkos, tai čia nelabai, turbūt išeina.

Bet yra kita pusė, tai vat yra tokių kontaktų. Firmos, kurios net ir ne Lietuvos, sakysim, kad bendraujam mes su Galdiko grupe, bet šiaip yra kontaktų su užsieniečiais, tai firmos taip pat būtų suinteresuotos gauti žinias. Bet šitoj vietoj reikalingas tam tikras ekspertinis patyrimas. Ir, kaip aš sakau, lazerinių technologijų, tai būtent todėl, kad jie yra lazerinių technologijų specialistai, jie buvo patrauklūs komercinėm struktūrom, kurie su jais kartu ruošia projektą ir kartu bando pasinaudoti tuo, ką jie žino. Tai mes tikimės, kad per tą laiką, mes sugebėsime išėti į tokį lygį, kad galėsime pasiūlyti savo ekspertinį kažkokį tai...

Susijęs klausimas. Ar galėtumėte įvardinti pagrindinius tris motyvus, kodėl centras plėtoja su fotoelektra susijusius tyrimus? Pavyzdžiui tą projekto iniciavimas, kokia buvo motyvacija pagrindinė, kažkokie trys esminiai motyvai.

Pirmas motyvas yra patirtis. Visos tos fotoelektros medžiagos, procesai, technologijos, jos yra naudojamos puslaidininkinėj technologijoj jau seniai ir daug įvairiom medžiagom ir įvairiem prietaisam. Tai ta prasme, mes turėjom patirties. Klausimas, kur ją pritaikyti. Tai tas pasukimas į fotoelektrą nėra labai kardinalus. Tą nulinę bazę jau turėjom, tik tiek, kad reikia ką pritaikyti tam tikroje srity. Aišku, vėl gi atsinaujinantys energijos šaltiniai, čia toks bumas, kurio nepastebėti neįmanoma. Trečias dalykas, tai tie prioritetai, kuriems skiriamas finansavimas. Tai be abejonės lemia daug ką. Kaip aš ir visada sakau, paprastai mokslininkai daro tai, už ką moka pinigus.

Čia įdomus aspektas, kad paminėjot projektinius pinigus, bet klausimas, ar matote komercinę galimą naudą ateityje iš kažkokių paties teikiamų paslaugų arba tyrimų?

Tyrimų tiesiogiai mes net negalim tikėtis komercinės naudos. Tai ne pelno siekianti organizacija, todėl dėl tos priežasties komercinę naudą, pelną kažkokį – ne.

Negalit kaip centras uždirbti pinigų?

Ne. Tai yra biudžetinė įstaiga.

Statusas yra biudžetinė įstaiga? Kaip įdomiai...

Taip. Dėl tos priežasties vienintelis dalykas, ką mes galime daryti, tai – projektai. Ar tai būtų ūkio subjektų užsakymai, ar tai būtų valstybės finansavimas, ar Europos sąjungos, ar tai būtų užsienio...

Tai šiuo atveju komercinė kažkokia tai, jeigu komercinis atvejis, tai jis ateina per paramą [kalba kartu su tiriamuoju]. Paremia jūsų vykdomą kažkokį projektą, ar tai yra paslaugų sutartis, ar tai yra daugiau tokia subsidija atlikti neatlygintiną kažkokį tai darbą?

Ne, tai gali būti įvairiai. Tai yra sutartis, gali būti paslaugos, gali būti kažkokio gaminio...

O nemanot, kad tas statusas jums kliudo realiai vystyti kažkokią lankstesnę veiklą, kuri galbūt jums papildomai generuotų pajamas?

Na, kaip... Čia šitoj vietoj yra šiek tiek kitaip. Einama kita linkme, negu kaip tik Lietuvoje ir, turbūt, Europoje yra skatinama. Tai pirmas yra tas steigimas tokių, taip vadinamų, pumpurinių įmonių kažkur tokių šalia esančių, bet tai yra komercinės firmos, kurios jau užsiima ta komercine veikla ir kuriai tu gali perduoti, ar atiduoti, ar kažkokiu būdu ten tas technologijas, tas...

Jeigu pavyzdžiui jums būtų UAB'as, jūs galėtumėte steigti daug pumpurinių įmonių, kurios būtų jūsų nuosavybėje ir tada jie, generuodami pajamas uždirba jums. Jums tada aišku rizika didelė, nes tos pumpurinės žuva nemaža dalis.

Tos pumpurinės iš tikrųjų steigia, taip vadinami, mokslo parkai, kurie užsiima vat šita visa rizika...

O jūs dalyvaujate kaip akcininkai tokiose įmonėse?

Ne.

O turit galimybę dalyvauti?

Ne, biudžetinė įstaiga neturi tokių galimybių.

Nu kažkaip keista, kad taip nesutvarkyta...

Yra vėl gi tam tikras... Jūs ne pirmas, kuris sakot keista. Yra ekspertai, kurie bando sakyti, kad biudžetinė įstaiga turi rašyti verslo planą. Tai tada iš karto klausimas, kaip tai sutinka su įstatymais. Mes galim daryti to iš principo. Kitą vertus, galbūt yra irgi tam tikrai logika šitoj vietoj, nes vis gi biudžetinė įstaiga yra finansuojama iš biudžeto, tai... Jeigu ji finansuojama pakankamai ir manoma, kad iš jos yra nauda, kad

vystosi, atsiranda ir klesti firmos, tai biudžetinei įstaigai, turbūt, ir nereikia to pelno.

Kaip motyvacinis mechanizmas tada veikia šiek tiek kitaip, kaip biudžetinėje...

Be abejonės, mechanizmas yra visai kitas, negu kad žiūrint su komercinėm struktūrom.

Nes Švedijoje tenai universitetai, pavyzdžiui, yra dalininkai. Arba jeigu mokslininkas dirbantis turi pumpurinę, tai ją valdo nemažai visokių subjektų, įskaitant mokslinę įstaigą, arba... Tai vat įdomu, ar neplanuojat kažko tokio, ar čia?

Iš tikro, tai ne nuo mūsų priklauso. Viskas priklauso nuo įstatyminės bazės. Yra visą laiką kalbama apie tai, kad galbūt turėtų šitie mokslo parkai, kurie buvo pradėti steigti ir steigiami vis dar egzistuoja irgi buvo manoma, kad per juos ta veikla vystysis. Tai num... yra kaip yra.

Supratau. Tyrimams jūs praktiškai dauguma lėšų ir išleidžiat? Jūsų veikla pagrinde yra tyrimai, kažkokia kita veikla šalia tyrimų?

Mokymas, dėstymas.

Dėstymas? Biudžeto dalį kažkokią sudaro dėstymas?

Ne, nesudaro. Mūsų biudžeto dalį nesudaro. Tai yra kaip funkcija...

Asmenų gal?

Atskirų asmenų – taip. Kaip antraeilės...

Tačiau kiti sandoriai kaip universitetų sandoriai, ne?

Yra truputį kita situacija. Mokymas ateina truputį kitaip. Mes esam suinteresuoti atnaujinimu žmonių ir naujų žmonių priaugimui. Tai dėl tos priežasties mes už tą patį biudžetą imamės to mokymo ir bandom pritraukti studentus, kurie iš vienos pusės, mokytusi, iš kitos pusės, daro tą darbą, kurio mums reikia. Tai mes lyg ir turim darbuotoją, kurie galbūt augant kvalifikacijai, jeigu atsiras kažkokie bendri interesai, gali likti pas mus. Tai čia yra truputi kita situacija, bet iš esmės ta mokymo funkcija, ji yra čia.

O su kokiomis institucijom daugiausiai bendraujat, su užsienio kažkokie yra pagrindiniai partneriai, su kuriais daugiausiai vykdot projektus?

Turbūt, kad sudėtinga būtų išskirti kažkokią vieną...

Na, ne vieną, bent gal keletas arba su šalim kažkokiom tai bendradarbiaujat?

Šalys tai dažniausiai Europoje. Aš nežinau, aišku, pagal kiekį, bet tai kas daugiausiai minima, tai Vokietija, Prancūzija, Anglija, Italija.

Čia standartiniai dalyviai, matyt (juokiasi).

(juokiasi) matyt, jo.

Nė vieno, turbūt projekto nėra...

Čia iš tikrųjų vat šitoj yra daugiau individuali kiekvieno vedančio mokslininko.

O FP7 kokios lėšos pas jus, arba koks trendas FP7, arba FP6, arba FP5 gavimo pačio centro? Ar auga tos pajamos iš tokios veiklos, ar jos stabiliai laikėsi, ar kokią dalį sudarė?

Ne, iš tikrųjų, turbūt, reiktų pasakyti taip, kad aš paminėjau, kad centro metų biudžetas yra virš dvidešimt milijonų, tai maždaug pusė yra tiesiai skiriama iš biudžeto, kita pusė yra maždaug iš projektų, iš sutarčių, įskaitant visas vietines, nacionalines ir užsienio.

O FP5, 6 ar 7, tokios vat nežinot, ar ne?

Išskaidyt, kad pagal kažkokias atskiras, turbūt, būtų sudėtinga.

O tokių projektų grynai Europos komisijos finansuojamų, ar augimas yra, ar nėra? Apimtimi? Nes dažnai būna, kad projektų kiekis tas pats, bet apimtis jų gali skirtis? Tai biudžetas kaip ir aiškiausia išraiška. Ar pajamų kiekis per tą programą auga?

Truputį sudėtinga, nes mano žinios yra ribotos šitoj vietoj. Aš nelabai žinau ir tų biudžetų atskirų projektų. Aš maždaug žinau bendrą situaciją. Tai bet pagal tą bendrą situaciją, tai kiekvienam tam framework'e auga, jeigu taip iš to, kiek aš žinau, tai turėtų augti dalis, kuri ateina iš šitų pinigų.

Dabar galvoju dėl jūsų... Kaip ir rinkai tokių paslaugų centras neteikia, ar ne? Šiuo atveju įmonių poreikių pagrindu kažkokiu tai? Gal yra paslaugų kažkokie kompleksai, tyrimai specializuoti, laboratorinė įranga specialiai tam įsigyta?

Galbūt sakyti, kad įsigyta specialiai paslaugoms teikti turbūt nėra, yra truputį kitaip. Iš tų visų tyrimų, tos įrangos, tų metodų, kurie yra įsisavinti, yra siūlomos paslaugos firmoms. Čia turbūt dabar didžiausia dalis eina per [nesigirdi].

Per tuos krepšelius?

Taip, krepšeliai, čekiai, turbūt, šitas yra. Antra dalis yra tiesioginės trišalės ataskaitinės sutartys. Tai yra jau užsakymai firmų kažkokiom paslaugom oficialiai. Ir...

O galit išskirti kažkokias kryptis ar kažkokias paslaugas, kurios dominuoja pavyzdžiui?

Na, nežinau, ar aš galėčiau išskirti dabar, kas dominuoja.

Arba bent jau kurias žinot, keletą galbūt galit įvardinti sričių?

Iš tikro mano žinios susijusios su ta dalim, kuri vadinasi Puslaidininkių fizikos institutas. Tai apie visą centrą, dešimtais metais, kai įsijungėm, tai tos žinios truputį ribotos. Bet, turbūt, daugiausia tai yra lazerinės technologijos, kurios, turbūt, stipriausios yra. Toliau kažkokios yra elektronikos, mikroelektronikos, o paskui daugiau tai yra atsitiktiniai įvairūs užsakymai. Tai prietaisų, tai technologijų, tik tai tiek, kad dabar to slėnio idėja ir buvo, kad pabandyti sukurti galbūt tikslinę bazę paslaugom ir technologijom teikti, bet tame tarpe ir

šitam. Faktiškai ta technologinė ir analitinė bazė, kurią mes dabar kuriam iš tų lėšų, pirkdami įrangą, tai faktiškai visą tai turėtų pasidaryti kaip atviros prieigos centrai, kurie turėtų būti naudojami tikrai mūsų pačių tikslams, bet prieinami užsakymams iš bet kur. Įskaitant firmas, įkaitant kitas mokslines institucijas. Tai čia vat jau yra du atviros prieigos centrai. Vienas iš tokių, iš to, ką mes iš to slėnio projekto jau esam įsigiję, tai gana gerą [nesigirdi] įrangos bazę. Tai jis jau veikia kaip atviros prieigos centras iš esmės. Analizę struktūrinę sudėties analizę daro... čia iš tikrųjų gali kreiptis bet kas, įskaitant ir firmas, jeigu tokių interesų yra. O dabar jis yra vėl lazerinių technologijų. Tik ką pradėjo veikti antras laisvos prieigos centras. Bet jie turi didžiausią, tiesiausiai ryšius su firmomis, tokiomis kaip Ekspla, tai jie ir anksčiau turėjo tuos tokius dvišalius susitarimus visokius. Gal jiems tai paprasčiau. Tos pačios fotoelektros, ką mes dabar pradedam, ir kadangi sakau, tai yra puslaidininkinės technologijos, tai mes ir seniai turėjome, bet visados tas paslaugų teikimas ir pritaikymas yra labai ribotas, dėl to kad tokių firmų, užsiimančių tokiomis technologijomis, kad jom reikėtų yra Lietuvoje taip mažai. (juokiasi)

Vienetai.

Arba jeigu jos yra, tai dažnai būna irgi susaistytos tam tikrais kontraktais su kažkokiais partneriais užsienyje ir truputį vengia. Tai žinau, kad Venta, kuri yra išlikusi net iki dabar, tai jie ten irgi kartais su jais bendrauja iš mūsų centro, tai jie kai kuriuose darbuose išvis nenori bendrauti, nes jie turi kontraktą su kažkuo tai. Na, dabar ten gal truputį kitaip, bet anksčiau jie irgi turėjo tokius kontraktus su užsieniečiais. Viską gauna iš tenai ir jie nenori...

Nenori perduoti.

Ne tai, kad perduoti, bet tas bendravimas jiems kaip ir neaktualus. Tai jeigu ir yra firma, kuri, sakykim, taip kažką gali gaminti ir galbūt galėtų domėtis, tai jie kaip ir mes dairosi į užsieniečius. Kai turi užsienietį partnerį, tai tada tau truputį kitaip, nebereikia ieškoti vietų. Bet aš manyčiau, kad turbūt su laiku bus kitaip truputį, nes keičiasi ta pramonė pas mus, kiek aš matau.

O konkretnė aplinka, tarkim, jeigu jūsų paslaugą kaip komercinę traktuoti, kuri teikiama suinteresuotom įmonėm, ar kažkas be jūsų tokias paslaugas gali teikti Lietuvos lygmenyje? Arba, jeigu Lietuvos lygmeny negali, tai artimiausiam regione, kas čia galėtų būti tokie?

Ir vėl. Sakau dar kartą, kad centras – biudžetinė organizacija, komercinių paslaugų, kaip tokių, iš kurių galima tikėtis komercinės naudos, tiesiai teikti negali. Nebent gali tekti kažkokios firmos, kurios galbūt nuomoja įrangą, technologijas iš centro, tiek kiek galima pagal sutartis. Ir tada firma galbūt gali vystyti kokią komercinę veiklą, teikdama paslaugas. Bet čia jau truputį kitas. Jau čia ne apie centrą kalba eity, jau apie struktūrą komercinę, kuri kažkaip galėtų veikti šičia. Bet čia nežinau, ar... Ir šitoj vietoj pranašumas galbūt prieš tas komercines struktūras yra tas, kad vis gi finansavimas iš biudžeto leidžia didesnes investicijas. Dėl tos priežasties centras orientuojasi į unikašnes įrangas, unikašnes technologijas, pažangesnes, naujesnes, tos, kurios tikrai būtų šiuolaikinės. Ir jos galėtų būti naudingos. Ir dėl tos priežasties ta konkurencija yra apribota to, kad kiti dalyviai komerciniai negali sau leisti tokių investicijų. Bet iš kitos pusės, vėl, kiek aš žinau, saulės elementų ten ta gamykla, kur statoma. Ji perka liniją, kurią kažkas jiems pastatys, suderins, paleis gamybą. Klausimas yra, kiek ten mes jiems reikalingi. Kad ir mes turėtumėm technologijas, galėtumėm kažką siūlyti, bet jie yra gamintojai. Vėl gi mums reikia bendrauti ir ieškoti ryšių ne su tais, kurie gamina produktą, o su tais, kurie gamina tas linijas. Ir vėl atsidūrėm į kitą pusę, kad, turbūt, ne visos firmos, kad ir gaminančios, čia kažką tokio panašaus, ką mes galėtumėm žiūrėti, plius galbūt ne visada jos suinteresuotos su mumis bendrauti. Nors kitą vertus, kodėl. Sakykim, produkcijos kokybės tikrinime, tai kas jiems svarbu, tai kas neįeina į technologijos keitimo kainą, tai iš esmės...

Tai neaktualu...

Kodėl, ne? Mes, sakykim, kadangi vystom tuos tiriamuosius metodus, analizės metodus, iš principo čia atsiranda kita galimybė. Su tais gamintojais, kurie gamina produkciją, jeigu juos netenkina tie standartiniai kontrolės metodai, kurie ten yra. Jau atsiranda kita. Galima ieškoti, kad mes galime pateikti ne tik produktą, mes galim ieškoti kartu kažkokio problemos sprendimo, jeigu jis atsiranda.

O taip neteko daryti, kad tokių atvejų, kad spręsti kažkokias tai gamybines problemas?

Fotoelektra tikrai ne, bei jeigu kalbėti apie kitas sritis, tai yra. Yra, sakau, viena iš priežasčių, kodėl yra sudaromos įskaitinės sutartys, tai vat būtent tai, kad sprendžiamos bendros problemos. Aš žinau, kad ten yra kažkokie keitikliai ten įvairiems galingiems varikliams daromi, tai... yra komercinis partneris, kuriam reikia išspręsti problemą, yra pas mus žinios, kurios leidžia tą padaryti ir tada tas ryšys, sutartis, darbas yra atliekamas.

Klausimas, kas jūsų klientas? Tai šiaip, praktiškai gaunasi, kad valstybė jūsų klientas, nes užsako tam tikrus tyrimus atlikti. Tai vienas toks. O kita dalis yra tokia privati daugiau, įmonių klausimas, ar iš jų ateina kažkokie tai poreikiai, ar reikalavimai kažkokie tai jūsų veiklai? Ir ar tai įtakoja nustatant prioritetus, kokius jūs projektus inicijuosit ir vėliau įgyvendinsit?

Nors mes ir biudžetinė įstaiga, bet mūsų veiklą labai apibrėžia finansavimas. Kadangi biudžetinis finansavimas nėra šimtaprocentinis, tai kita dalis, tai ką aš sakau, priklauso nuo to, kokie projektai, kokie darbai yra vykdomi. Tai ta dalimi, netiesiogiai, bet mūsų veiklą apibrėžia. Nes mes vis tiek bandom orientuotis į tą veiklą, kurioje mes galėtumėm pasiūlyti bent jau savo ekspertines žinias. Klausimas, kiek tas po to į koki lygį, į koki projektą, į koki užsakymą išsirutulios, tai priklauso nuo tos problemos, nuo to poreikio.

Bet yra atsižvelgiama į rinkos poreikius. Analizuojama ta situacija.

Turbūt paskutiniu metu, vėl gi turbūt, ir Europos komisijos tų finansuojamų projektų, tai numatyta yra tvarka, kad dabar didžioji dalis tyrimų yra sukama į taikomąsias sritis, kur tas išėjimas turėtų būti toks lengvesnis į tas komercines struktūras. Tai vat faktiškai ta fotovoltaikos tema ji beveik ir atsiradusi, kad tikimasi, turint galvoje va tą tokią plėtrą, čia turėtų būti lengvesnis bendravimas.

Gal turit kažkokius planus dėl naujų įrenginių įsigijimo, laboratorinių renginių įsigijimo, kas susiję su fotoelektra, kažkokią plėtrą, susijusią su infrastruktūra, žmonėmis galbūt? Šalia šito projekto, kuris jau įgyvendinamas šiai dienai, ar galit pasakyti, kad plėsis pajėgumai šitos srities?

Taip. Dalis slėnio projekto yra gal ne visai tiesiogiai, bet yra susijusi su šita. Sakau, visiškai nėra taip, kad plynam lauke ta fotoelektros problematika yra išskirta kaip prioritetinga tam centre. Čia galbūt yra daugiau klausimas tų technologijų ir tų pajėgumų pritaikymo objekto pasirinkimo. Nes tą pačią įrangą ar technologiją, galima ją pritaikyti truputį kitokioje srityje. Kaip iki šiol daugiausiai buvo fotoelektronikos prietaisai daromi, puslaidininkiniai prietaisai, kurie ten nesusiję tiesiai su fotoelektra. Bet kadangi tos technologijos yra ganėtinai artimos ir įranga nedaug skiriasi... Aš turiu galvoj, jau čia galbūt ne tiek gamybinė pusė, nes jau gamybinę nusipirkai fotoelementams gaminti, tai turbūt nelabai daug ką ten keisi. Bet jeigu tu turi įrangą, su kuria gali formuoti sluoksnius, gali formuoti sandarą, gali formuoti kontaktus, tai ne gamybinė linija, bet tu gali daryti ir fotoelementą, ir visiškai kitoki puslaidininkinį mikrobangų detektorių ar terahercų detektorių, ar dujų detektorių, ar slėgio detektorių. Iš esmės, tada nėra didelio skirtumo. Tai vat čia šitoj vietoj ir suveikė tas mechanizmas, kur yra didesnė paklausa, kur yra didesni pinigai, ir kur didesnis spaudimas eina. Sakykim, taip. (Juokiasi)

Bet kažkoks tai vis tiek bus augimas ir planuojat, tik dar neapibrėžtos tos sritys, kuriose būtų galima investuoti daugiau ar mažiau.

Vėl gi čia yra tam tikra dilema, renkantis, kur yra daugiau perspektyvos. Iš tikro, fotoelektros, kaip tokios vystymasis yra ganėtinai reglamentuotas pačios produkcijos savikaina. Ir turint galvoje, tuos pajėgumus, kurie jau yra mesti, ir kurie ten visą laiką veikia, tai mūsų galimybės konkuruoti tiesiogiai fotoelektros kūrime, yra ganėtinai abejotinos. Mes tą puikiai suprantam. Bet šitoj vietoj yra truputi kiti dalyviai. Iš vienos pusės mes, turėdami ekspertinę patirtį, visados galime bent jau tokias paslaugas teikti gamintojams, bandydami išspręsti jų problemas. Tegul mes ir nekursim naujų fotoelementų, bet yra kiti dalykai: yra galimybės bandyti kurti visiškai naujus produktus. Čia jau pasideda kita tematika, taip vadinamas žaliasis namas arba intelektualusis namas, kur tu gali fotovoltinius elementus integruoti su kažkokiais kitais elementais, kuriuos mes taip pat mokam daryti. Tada atsiranda visiškai nauja niša, kuri panašu kad dabar formuojasi. Tai tada mes lyg ir vystydami fotoelektrą, pridėję savo dar patirtį iš ankščiau ir pabandę padaryti kažkokį tokį kombinuotą derinį, iš esmės lyg ir atsidurtumėme ne visai paskutiniuose ešalonuose, o visai kažkur toli. Jau galėtumėm bandyti ne tik konkuruoti su partneriais užsienyje, bet galėtumėm siūlyt naujus produktus gamintojams. Čia turbūt viena iš rimčiausių galimybių kažką tai toliau plėsti. Dėl to ta investicija...

O jau esat žengę kažkokius žingsnius, pavyzdžiui, dėl žalio namo?

Iš tikro čia yra galbūt daugiau tokia apibendrinanti idėja. Šiaip tai, sakykim, taip, kad apskritai kaip visą tokią koncepciją mes vystyti nesiruošiam, bet net ir šitam projekte, kur aš sakau fotovoltaikos, yra skirtas lyg ir tų medžiagų, struktūrų, mechanizmų tyrimams. Iš tikrųjų yra dalis darbų, kurie yra skirti naujų integruotų prietaisų formavimui ir tyrimui. Tai yra bandyt sujungti, kad ir ten atmosferos švarumo arba ten oro grynumo tyrimo detektorius su fotovoltiniais elementais, kurie galėtų veikti kaip autonominis, visiškai nepriklausomas kompleksas. Nedidelis ir integruotas kartu su ventiliacine sistema, kaip dalis tos ventiliacinės sistemos valdymo. Tai šiaip principe...

Praktiškai jūs plačiau žiūrit, matot didesnę pranašumą, negu fokusuotis į masinę gamybą kažkokią tai ir surinkimą.

Iš tikrųjų, mes neturėtumėm galimybių konkuruoti masinėj gamyboj. Čia būtų galbūt naivu tikėtis, kad mes galėtumėm kažką padaryti. Bet vat tokiuose išskirtiniuose, tokiuose unikaliuose darbuose, tai taip.

Čia, aišku, išlipa iš... kaip ir fotoelektros klasteris, kuris susijusios įmonės, bet čia apima didesnę. Čia ir statybų bendrovės, IT bendrovės ir daugybė skirtingų bendrovių, kurios...

Čia yra truputį daugiau galimybių kažką daryti. Kitą vertus lieka ta pati įranga, ta pati patirtis, tos pačios galimybės teikti paslaugą ir fotovoltaikai. Ji niekur nedingsta...

Ir sudėtinė dalis, ji tiesiog prisitaikytų specifiškai prie tos paslaugos struktūros. Kaip manot, kokios stiprybės yra centro šiai dienai, lyginant su artimiausiais panašiais dariniais? Geografiškai nebūtinai Lietuvoje. Kad ir latvius ir estus (juokiasi). Galbūt yra kažkokių sričių, kur jūs esate, tarkim, toliau pažengę, negu jie.

Kaip ten bebūtų, turbūt, atrodo, kad ir netolimi kaimynai latviai, bet iš tikro visados, dar tada kai ir nebuvo to centro, kai buvo atskiri institutai, tos tematikos nesikirsdavo taip tiesmukai kaip konkurentai mes ir nebuvom. Stiprybė yra ta, kad faktiškai, kas pas mus yra vystoma, yra vystoma ganėtinai originalios kryptys. Pagrįstos būtent originaliom kažkokiom idėjom, kurios čia ateina ir paprastai tokiais atvejais yra gana lengva bendrauti, kad ir su tais partneriais Latvijoje ar Estijoje, dėl to, kad atsiranda taip, kad tai yra gretimos, bet tai yra papildančios vieną kitą tematikos. Ir dėl to vieni kitiems tiesiogiai konkurentai nėra, bet

stiprybė yra. Tas toks savos nišos ieškojimas ir tada atsiranda galimybės bendrauti su...

O jeigu kaip pavyzdį imti planuojamas FP7 projektas, ar ankstesniu atveju FP6, kodėl centras, arba dėl kokių kompetencijų centras yra pasirenkamas kaip potencialus partneris? Tarkim galbūt yra kažkokios technologinės, specifinės sritys, kurios yra stiprios čia ir galbūt vertinamos kažkiek ir tarptautiniu mastu, nes jūs matomas esate kaip potencialus partneris tam projekte. Kažkokiai tai nišinei veiklai atlikti.

Mes norėtumėm, kad taip būtų, kad centras būtų kaip toks patrauklus, kaip partneris. Realiai visose šitose jungtiniuose projektuose, kaip taisyklė, patrauklūs būna personalijos, atskiri mokslininkai. Arba tiksliai pasakius jų grupės ir galimybė šitų grupių. Tai pats centras, jis tiek ir yra patrauklus, kiek yra patrauklių grupių.

Tai susiję, mikro lygmuo...

Bet šitoj vietoj kol kas centro nuopelnas, kaip tokio į kurį vat ten yra žinomas toks centras, kuris turi savo išskirtines kažkokias tematikas, ir nėra labai svarbu, kas ten bus, bet svarbu su centru susisiekti ir užsitikrinti kažkokią tokią veiklą būtent kažkokoje srity, tai šita perspektyva būtų labai viliojanti. Bet kitą vertus, šitoj vietoj dažniausiai būna taip: yra partneriai, kontaktai tiesioginiai tarp mokslininkų ir vadovų, ir tas bendravimas yra apsprendžiamas būtent grupių suderinamumu ir papildomumu būtent tuose projektuose.

Natūralu, kad žmonės yra pagrindiniai čia, bet vis tiek jie turi institucinius, organizacinius kažkokius rėmus, jie neveikia visiškai savarankiškai. Aišku, jie gali būti labai lankstūs, jie gali būti vieną dieną su universitetu, kitą dieną su centru, kitą kartą ten su įmone, tai tas lankstumas yra galimas, bet šiuo atveju, gal yra galimybė susieti su centru? Tarkim, kad šiai dienai pasakyti, kad tokios tai stiprios grupės mokslininkų veikia tose srityse ir dėl to centras potencialiai yra patrauklus potencialiems partneriams.

Šiaip visados galima, bet...

O gal galėtumėt kokias tris, tarkim, įvardinti...

Nu tai optoelektronika, lazerių technologijos, ir, turbūt, cheminių dangų technologijos. Šitas galima būtų įvardinti neklystant.

Čia prioriteto tvarka, ar iš karto taip...

Ne, čia nėra prioriteto tvarka. Kaip taisyklė, pasverti visados yra sudėtinga. Nes tie kriterijai yra ganėtinai slidūs. Yra bandoma formalizuoti vertinimą tų mokslinių darbų ir yra net gi metodikos, pagal kurias yra skaičiuojamos biudžeto paskirstymas, atsižvelgiant į mokslinių darbų skaičių, apie jų matomumą pasaulyje, apie jų reitingus pasauliniuose ten sistemose kažkokiose. Bet kai stebi, kaip viskas keičiasi, tai gaunasi taip, kad ta vertinimo sistema paprastai lyg ir tobulėja, bet kaip ir jinai tobulėja siekiant įvertinti kažkokį realų mokslininko indėlį į kažkokį galutinį rezultatą. Tai taip matosi, kad visas fonas arba aplinka taip sugeba tvarkingai susidėlioti, kad tas vertinimas pasidaro biurokratinis ir jis iš tikrųjų nieko nebeduoda.

Prisitaiko visi...

Tai čia na, yra tokia. Dėl to tas vertinimas, jis toks...

Kaip, čia mes irgi kalbam, kad yra vienas statistinis vertinimas, biudžetinis vertinimas, o kitas kai iš tiesų yra mokslininkų grupės, veikiančios Lietuvoje ir kitose šalyse, ir jeigu jos viena kitą mato per kažkokius rezultatus, tai kažkiek gali įvertinti jau realiai, ar ta grupė gali prisidėti prie kažkokio galutinio sprendinio. Vis tiek jis toks ne visada apčiuopiamas yra, bet vis tiek pažįstamos tos grupės tarptautiniam lygmenyje ir tie konsorciumai, kai sudaromi, tai nežiūri niekas, turbūt, į tuos pasiekimus. Daugiau žiūri į tą grupę, kuri gali rodyti rezultatus.

Taip, bet čia šioj vietoj, iš tikrųjų, vėl yra tam tikra problema. Ir vėl čia galbūt vertinimo problema yra, nes kiekviena... Tam pačiam tarptautiniam lygmenyje yra tam tikros grupės, tam tikros interesų grupės. Galų gale ir tos tematikos ganėtinai išsiskaidžiusios taip, kad, sakykim, gretimaj tematikoj dirbančią grupę, vat šita tegul ji stipri ir žino, kad kažkas yra tenai. Bet gretimos grupės jis nematys, nes tiesiog interesai nesusikerta. Ta prasme, irgi stipri grupė, bet vat šitie, kurie daro konsorciumą, vis tiek jos nemato. Kitą vertus, na kodėl, jeigu yra tiesioginiai asmeniniai kontaktai, tai paprastai tą grupę mato. Tai čia... bet yra dar ir trečia bėda, kad visuose tuose konsorciuose yra tam tikra konkurencija, finansavimas visur yra ganėtinai sudėtingas dalykas. Niekam pinigų šiaip sau nedalina, dėl to visi kovoja už kiekvieną centą, litą, eurą, dolerį ar kažką kitą. Tai tie konsorciumai nėra kažkokie tai vien dėl to, kad kažkokia išskirtina gera grupė, vien dėl to jos nebūtinai galėtų pritraukti tokį konsorciumą. Čia, sakau, labai dažnai suveikia ir tiesioginiai ryšiai. Dėl to viena iš tokių mūsų veiklos sričių, tai yra dalyvavimas konferencijose, važinėjimas į kažkokius tai seminarus ir tiesioginių kontaktų ieškojimas. Tai yra turbūt vienas iš svarbesnių tokių.

O klausimas dėl specialistų, sakykim, tyrėjų galbūt šiuo atveju, trūkumo. Ar pavyksta užsiauginti pakankamą kiekį, pakankamos kvalifikacijos tyrėjų, lyginant su tuo, ko jums reikia? Kaip jūs įsivaizduojate? Turint omeny plėtros perspektyvas. Nes įrangą įsigyti, tai vis tiek kažkas su ja turės dirbti ir atlikti tuos tyrimus. Gal yra kažkokios sritys, kur jums labai trūksta žmonių, nors jaučiat, kad yra didelis poreikis tam?

Ir taip, ir ne. (Juokiasi) Vienareikšmio atsakymo nėra dėl tos vienos priežasties, kad mes esam labai susaistyti biudžeto. Tai poreikiai turėti naujus žmones nėra būtinai siejami su tuo, ką aš norėčiau daryti, kokius tikslus matau ir ko aš tikiuosi vystyti kokią sritį. Čia dar priklauso nuo to, ar turiu finansavimą. Tai iš vienos pusės

biudžetas, iš kitos pusės būtent projektinis finansavimas, bet kitą vertus atsiranda ir kita problema, tai yra pačių žmonių problema. Jauną žmogų reikia užsiugdyti. Iš tikrųjų kaip ir aš esu dalyvavęs ne vienam tokiam susitikime ir per televiziją girdėjęs, kur firmos skundžiasi, kad ateina iš universitetų neparuošti žmonės. Kad jie dar turi įdėti ten kažkiek tai, investuoti pinigų, kad juos paruoštų savos specialybės profesionaliam darbui atlikti. Tai šitoj vietoj aš pasakyčiau taip, kad pas mus apkritai nesitikima, kad kas nors ateis paruoštas mums tinkančiam darbui, bet dėl tos priežasties mes ir dalyvaujam šitam mokymo procese. Mes bandom pritraukti bakalaurus, bandom pritraukti magistrus ir didžioji dalis to darbo, kuris čia yra, tai yra mokymas. Ruošimas tiems tikslams, kurių mums reikia. Jeigu žmogus nori siekti to tikslo, kaip čia pas mus yra, tai mes jį privalom užsiauginti. Net nesitikim, kad iš universiteto atėjęs tiesiai žmogus galėtų imtis ten...

O įmonės neinvestuoja, kad toks žmogus užaugtų pas jus, pavyzdžiui, paskui dirbtų pas juos?

Tikrai šito nėra. Bent iki šiol tikrai šito nėra. Bet čia turbūt ir vėl ta pati problema: mūsų pačių ryšiai su įmonėmis. Jie yra per daug silpni. Šiaip jau taip, aš žinau labai daug pavyzdžių užsienio partnerių. Universitete dirba grupės, kuriose... grupės žmogaus darbą finansuoja firma ir net gi ne visados tikisi ta firma, kad tas žmogus dirbs pas juos. Bet jis vykdo darbus, kurie reikalingi tai firmai. Jis dirba tam universitete, išlaikomas yra pilnai firmos, atlieka darbus...

Čia tokie komerciniai PhD.

Sakykim, taip.

Pas mus dar tas nelabai dar vertinama.

Iš tikrųjų, čia vėl yra problema tų ryšių vat moksliniais tikslais su komercinėm firmom. Vis gi tokios valstybės kaip Italija, Prancūzija, Vokietija, Anglija, jos gi jų pramonės įmonės, jos kur kas arčiau tų aukštųjų technologijų, negu pas mus. Dėl to ten interesai kur kas labiau. Tie patys žmonės, kurie baigia universitetus, gauna bakalauro, magistro laipsnius dirbdami būtent tose grupėse, jie gi išeina į tas firmas. Automatiškai atsiranda tas ryšys tarp žmonių, kurie dirba firmose.

Juo labiau, kad panašų darbą dirba. Pas mus labiau visai kitą dirba. Iš esmės per naujo prisitaikyti reikia.

Bet, aišku, čia vėl gi tikėtis, kad trijų milijonų valstybėje bus panaši situacija, kaip Italijoje, Vokietijoje arba Anglijoje, tai irgi turbūt ne visai būtų logiška.

Galėtų būti, jeigu būtų prioritetai aiškūs, tarkim. Specializacija griežta ir tada resursai teikiami.

Optimistiška, turbūt, iš tikro viskas vystosi vis tiek į tą pusę. Ir anksčiau ar vėliau tas atsiras. Tik tai tiek, kad aš džiaugiuosi, savaiminis procesas jis yra valdomas, bet sunkiai. Bet už tai rezultatas būna geras, tai...

Na, turėtų būti. Smagu, kad tas judėjimas teigiama kryptim. O, kalbėjom mes šiek tiek apie ryšius. Su įmonėm ryšiai plėtojami, ar tai yra daroma reguliariai pagal kažkokiais nuostatas, ar spontaniškai, kaip išeina? Ar yra tas procesas kažkaip tai struktūrizuotas? Nustatyti kažkokie apsilankymai kažkokiose tai įmonėse, kažkokie grafikai, ar kažkokie bendri renginiai nuolat organizuojami, ar vystomi šitie dalykai? Ir ar manote, kad tokiems dalykams yra poreikis, tarkim, bendriems dalykams? Kad ne vien centro darbuotojai būtų, bet ir kitų institucijų darbuotojai arba susijusių mokslinių institucijų ir plius iš komercinio sektoriaus. Tokiems vat nuolatiniam apsikeitimam informacija, ar tokie dalykai vyksta?

Pastaruoju metu jau yra bandoma šitą daryti. Iš tikrųjų, pasakyta, ką tas duos ir kaip turėtų būti daroma gal ankstoka, reiktų pažiūrėti, kaip visas tas vyks. Šiuo metu aš žinau, ypač šiais metais, kaip tik sekančią savaitę bus renginys ryšiams su verslu. Jis tik tai forma ten kitokią turi, bet, iš tikro, kol kas struktūrizuoto tokio, grafikaais nustatyto kažkokio ryšių mezgimo mechanizmo nėra tikrai.

Bet poreikį matote, kad tokie susitikimai vyktų? Ir kad galbūt jau šiai dienai matot poreikį, kad kažkokios įmonės įsipareigotų kažko tai ir jūs galėtumėte atitinkamai įsipareigoti dėl savo tyrimų krypčių? Ar yra tokių vat kažkokių tai nuostatų?

Aš nežinau. Iš tikrųjų bent mano tokia nuomonė yra, kad dažniausiai tokie prievartiniai nuostatų nustatymai, ryšių nustatymai, įsipareigojimų nustatymai, jie, bent man atrodo, kad neduoda apčiuopiamų rezultatų. Jis galbūt gali būti panaudojamas kaip kažkoks toks pavyzdys ar kaip pradžia, bet realius, apčiuopiamus rezultatus duoda tai tokie nereglamentuoti, spontaniai kontaktai (juokiasi).

Ne, tai jie turi atsirasti, kažkokia forma, su kuria galima dirbtinai sukurti formą tokią, kurios metu kyla daug idėjų. Ne taip, kad pasakyti, kad mes dabar darysim kažkokius esminius darbus.

Ne, ne. Aš suprantu, bet šitoj vietoj, sakau, nežinau, neesu tikras, kad toks labai toks reglamentuotas. Galbūt foną, formą, pradžią, stimulą, impulsą, galbūt gali duoti tokie... bet sakau, čia ir vėl, kadangi tų tokių renginių, bandymų suvesti partnerius jų kaip ir nelabai buvo, tai ta patirtis tokia ganėtinai menka. Čia yra vienas iš tokių, kas man kelia labiau pesimizmą, nei optimizmą šitoj vietoj, tai yra tai, kad Lietuvoje tas pramonės vystymasis, jis... aš negaliu pasakyti, kad jis nukreiptas į hightech'ą. Tai...

Ne, negalima vienareikšmiškai pasakyti, bet visiškai paneigti irgi negalėtumėm.

Ne, tai dėl to aš nesakau, kad nėra. Tiek, kiek vystysis pramonė, nukreipta į aukštasias technologijas, tiek tos galimybės atsirasti ryšiam, tuo jos stiprės. Ir aš...

O gal kažkurių rekomendacijų galėtumėte pateikti, kaip turėtų vystytis Lietuvos PV sektorius arba įmonės, kurios turėtų dėti didesnes pastangas? Nu jau anksčiau buvom kalbėję, kad masinė gamyba kaip ir nebus konkurencinis pranašumas.

Mūsų, aš turėjau omeny. Neturėjau galvoj gamyklų, kurios statomos.

Ai, čia savo organizacijos lygmeny.

Aš turėjau galvoje, mūsų.

Tai čia taip, čia veiklos pobūdis neleidžia to daryti.

Be abejonės, aš apie tai kalbu. Nes šiaip...

Bet Lietuvos sektoriaus lygmeniu?

Lietuvos sektoriaus lygmeniu...

Ar yra potencialas dalyvauti tame pirminiame produktų kūrimo etape, ne vien tik tai gamybos procese ir tobulinime, bet galbūt ir...

Tai be abejonės aš manau, kad taip. Tos galimybės yra. O kaip tą padaryti yra... vėl gi vienareikšmio atsakymo nėra (juokiasi). Kiekvienas galėtų pateikti savo receptus...

Tai gal turit kažkokį savo receptą? Visi turi savo nuomonę ir gal nesutampa su daugelio žmonių nuomone, čia klausimas.

Mano supratimu, tai yra trys dalykai, kurie yra svarbūs šitoj vietoj, tai pirmas – apskirtai apsisprendimas dėl prioritetinių krypčių, antras yra finansavimas šitose kryptyse, trečias – nereikia tikėtis greito rezultato. Čia jeigu jau mes pradėdam kalbėti apie technologijas, apie kažkokius tokius...

O prioritetas tai PV sektorius versus kitus sektorius, ar PV sektoriaus konkrečios sritys, kuriose, tarkim, galėtų Lietuvos įmonės turėti konkurencinį pranašumą? Kalbėjom apie tą Žalią namą, tarkim, čia toks išplėtimas... Tai vat kur yra tas prioritetas, kokia linkme turėtų būti?

Vėl gi, aš žiūrėdamas į tai, kaip vystosi Kinija, su kokiais pajėgumais ir kokiais mastais jie gali dalyvauti būtent fotoelektros vystyme, aš manyčiau, kad trijų milijonų valstybėje, turbūt būtų galbūt vis gi naudingiau orientuotis į labiau intelekto reikalaujančius produktus. Į tokius truputį siauresnius. Kaip, sakykim, žalio namo idėja. Ne kaip po viso tokio, o atskirus segmentus galbūt dalyti, taikyti. Man atrodytų, kad būtų galbūt ir realiau. (pertraukė)

Klausimas, kaip manote, kokie veiksniai daro didelę įtaką Lietuvos PV sektoriaus vystymuisi? Čia labai įvairūs gali būti veiksniai, kaip su rinka susiję, su ta pačia Kinija, jau buvo paminėta, kuri daro įtaką Lietuvos specializacijai, bet... politiniai gali būti kažkokie tai, technologiniai aspektai. Kokie veiksniai galėtų lemti sėkmę ir nesėkmę realiai PV sektoriaus Lietuvoje?

Na, vėl čia galbūt aš ne visai būsiu korektiškas... iš tikrųjų, mano supratimu, vieningos nuostatos apie tai, kaip turėtų vystytis PV sektorius, vis gi naudinga, kad ji būtų. Ir kad būtų profesionaliau bandoma valdyti šitą vystymąsi. Mano supratimu, tas pats kainų nustatymas, mums tai mažai energetikai, vadinamai, ir tas lėtumas, su kuriuo vis gi trijų milijonų valstybėje viskas juda ir man atrodo, kad nėra visai gerai tam PV sektoriaus vystymui iš tikrųjų čia, galbūt, vėl gi yra tam tikra, tam tikras prieštaravimas. Iš vienos pusės lyg ir stimuliuojama vystytis, lyg ir viskas labai gražu, bet iš kitos pusės tas toks išskirtinis ir nepagrįstas išskirtinis vieno aspekto iškėlimas, jis tam tikra prasme diskredituoja po to, kad ir tą pačią fotoelektrą. Čia lygiai ta pati situacija, kad yra kalbama apie pačių fotovoltaiškos elektrinių gamybą, tai yra sakoma, kad aukštos kokybės fotovoltiniai elementai ir visa struktūra turėtų laukti 20 – 25 metų, bet pigios, gaminamos Indijoje, Kinijoje, na, jos iš tikrųjų nors ir sakoma, kad tiek laikys, bet realiai visi suprantam, kad tai yra dešimt penkiolikos metų garantinis laikotarpis realiai, lyginant su šitais. Tai ta prasme, bumas išplėtimo tokio viso ir gamybos ir čia gaunamas greitas rezultatas, iš tikrųjų, laikui bėgant jis turėtų diskredituoti ir tada klausimas būtų ne tiek, kad tų pigesnių, bet ir dėl tų [nesigirdi] firmų. Mano supratimu, panaši situacija yra ir Lietuvoje. Jeigu tu bandai sukelti bumą fotoelektros naudojimo, gamybos ir jisai nėra visai pagrįstas, tai, mano supratimu, tas turėtų nustatyti priešiška galų gale žmones.

Ar jau praėjo tie penkiolika metų nuo pradinių bumų, kad žmonės jau realiai matytų, kad turbūt...

Kitą vertus, čia vėl gi ne tiek, kad tas penkiolika metų nepraėjo dar, nes šiaip jau tai su mūsų bent prieš porą metų buvusiom supirkimo kainom, tai buvo skaičiuojama, kad atsipirkimas būtų per aštuonis metus, nereikėtų net, tegul numiršta ir po penkiolikos metų. Bet kitą vertus, tai šitoj vietoj būtent, aš manau, kad yra ne visai teisingai daroma ir čia iš šito viso atsiranda papildomos kitos problemos ir tai toks vat skatinimas iš vienos pusės lemia, turbūt, ir kainų didėjimą... Ir čia kai kalbama, kad tik keli procentai, o bumas sukelia, matyt, daugiau, negu kelis procentus tos energijos panaudojimo, trečias dalykas, tai atsiranda tos problemos, su kuriomis susiduria vokiečiai, pavyzdžiui, su skirstymu, su tinklų išlyginimu. Yra daug tokių dalykų, į kuriuos nekreipiama dėmesio, į kuriuos reikia truputį plačiau žiūrėti. Ir būtent tie politiniai, ekonominiai tokie sprendimai, jie, mano supratimu, yra ne šiuolaikiški, sakykim taip.

Teisingas, turbūt, apibrėžimas. Praktiškai nevyksta, kaip suprantu, tokia... tam tikros mokslo srities, kuri potencialiai galėtų duoti komercinę naudą valdymas šiuolaikiškas, į rezultatus orientuotas.

Reikia žiūrėti paprastai į priekį.

Ganėtinai toli į priekį šiuo atveju. Bent dešimt metų kaip minimum.

Taip (juokiasi). Sakyčiau, taip.

Tai vat šito nėra ir, turbūt, nėra tokių struktūrų ir žmonių, kurie galėtų tokia veikla iš esmės užsiimti.

(abejoja) Taip, bet čia iš vienos pusės tai yra ir vėl prioritetinis įstatymas pačių politikų, pačios valdžios. Ir

antras dalykas – vėl ta pati investicija, nes reikalingi specialistai, o specialistai šiaip irgi neatsiranda. Ir vėl aš kaip sakau, man kartais keista yra, kai bandoma inicijuoti kažkokią kryptį, kažkokią sritį ir staiga po metų ar dviejų jau sakoma, kad labai dideli rezultatai gauti. Nežinau... Paprastai visuomenės vystymesi, technologijų vystymesi greitas bumai įsiai atsiranda turbūt ne todėl, kad įsiai tik pradėtas kurti, sakykim, prieš metus ar du, o todėl, kad dešimt metų prieš niekas net nepastebėjo, kad įsiai jau bręsta. Ir šitoj vietoj aš manyčiau, kad vat dar viena iš tokių neprofesionalumo valdyme priežasčių yra tas nematymas arba nenorėjimas matyti, kad reikalingas laikas ir investicijos atsiperka per kažkokį ilgesnį laiką. Nereiktų tikėtis, įdėjus pinigų į kažkokią tai kryptį gauti greitą, labai greitą rezultatą.

Na, yra daug pasaulyje tokių nelabai sėkmingų pavyzdžių, kai buvo suinvestuota į [nesigirdi], tai čia vat rizikos klausimas, valstybė tiesiog bijo prisiimti riziką.

Be abejo, bet tik tiek, kad ir vėl, kaip jūs sakot, kad kodėl biudžetinės įstaigos, yra vat tokios institucijos, jos ir užsienyje yra apribotos pelno siekimu. Iš tikrųjų, valstybė investuodama į kažkokią sritį, ji prisiima didžiausią riziką, nes komercinės struktūros paprastai neinvestuoja ten, kur yra didelė rizika. Ir čia šitoj vietoj, aišku, kad niekas negali pasakyti, kad šito mažo atomo... Labai toks klasikinis pavyzdys, kai maždaug dvidešimto amžiaus pradžios atomo tyrimai, ar kas nors galėjo pasakyti, kad mes čia turėsime dabar tokius iš vienos pusės problemas, iš kitos labai didelius ekonominius naudos gaviklius. Ta prasme, tai užima ir laiko ir galų gale tam tikra rizika, turbūt, čia niekur nuo jos nepabėgsi.

Dabar kažkokį įvertį galėtumėt pateikti ten bendradarbiavimui, kiek susidūrėt, tarp įmonių ar tarp institucijų mokslinių, kas susiję būtent su šito sektoriaus veikla, ar manot, kad tas informacijos pasikeitimas vysta sklandžiai šiai dienai ir bendradarbiaujama pakankamam lygmenyje, netgi turint ribotus labai resursus, įskaitant laiką, žmones ir panašiai, ar tai galėtų būti daroma gerokai efektyviau?

Kad jie galėtų būti gerokai intensyvesni, tai tikrai. Kaip juos padaryti efektyvesnius? Aišku, galėtų būti efektyvesni, bet kaip pasakyti... Ir vėl, sakau, čia turbūt irgi valstybė yra nedidelė ir dėl to kiekvienas ieško savo nišos. Dėl to tas bendravimas ir bendradarbiavimas darosi toks truputį irgi ne visai kartais reikalingas, nes jeigu tu skirtingose nišose dirbi, tai yra su kita mokslinė institucija, su forma tas bendravimas, tai jis nelemia rezultato, nelemia sėkmes. Bet ir vėl nėra taip visai, kad nieko nebūtų. Kad ir tas pats mūsų projektas, iš tikrųjų, yra dviejų institucijų projektas su VGTU. Antras dalykas, VU vykdo kitą projektą, kuris tam tikra prasme artimas mūsų pačių projektui. Mes vystom fotovoltaišką, jie labiau... mes labiau šviesos vertimą į energiją, o universitetas energijos vertimą į šviesą, tai (juokiasi) iš esmės tam tikra prasme yra susiję. Tai tas bendravimas vėl yra tiek, kiek yra susiję darbai, kiek yra susiję bendrų technologijų, bendrų įrangų infrastruktūros panaudojimu, tarp mokslinių institucijų jis vyksta ganėtinai tampa. Tai tiek...

O VGTU, kokios dar institucijos lietuviškos tarkim galėtų būti paminėtos vykdant su PV, su fotovoltaiška, vykdant su tuo susijusius tyrimus? Arba būtų gerai, kad tokie būtų, tos sritys, su tokiomis kompetencijomis žmonės, bet jų nėra arba yra. Arba yra ir šiuo metu vyksta, arba yra, bet nevyksta bendravimas, tai ar galėtumėt kažkiek tai...

Tai sakau, tampa ryšiai yra su Vilniaus universitetu ir su VGTU. Su VGTU gal šiek tiek mažiau, nes ten yra...

O sritys kokios konkrečiau?

Tai lygiai tos pačios puslaidininkinės technologijos, medžiagotyra, medžiagų inžinerija. Tai kas yra ne visai galbūt tiesiogiai susiję su fotovoltaiška...

Jūs vienas kito nedubliuojat, ar ne? Jie tiesiog atskirus procesus analizuoja, arba jų tikslai gal šiek tiek kiti.

Tai yra tų pačių technologijų, tų pačių infrastruktūros dalių taikymas skirtingoms sritims. Bet patirtis, infrastruktūra, kai kurios žinios yra tos pačios.

Pritaikymas tik tai skiriasi.

Nu, jo. Pritaikymas skiriasi.

Dabar koks... Mes kalbėjome apie centro stiprybes, bet šiai dienai Lietuvos PV sektoriaus kažkokias stiprybes kaip visumą, ar galima įvardinti? Kad yra centras, atliekami tam tikri tyrimai, kad yra... kaip?

Sparčiai vystosi.

Sparčiai vystosi, ta prasme...

(juokiasi) stiprybė pagrindinė...

Kaip ir labai svarbu, jeigu yra augimo tempas palaikomas, tai...

Aš manyčiau, kad taip. Dėl ko aš ir sakau, kad...

O kokia prasme jis yra palaikomas? Finansavimas, kaip suprantu, auga biudžetinis...

Na, be abejo, nes projektas. Projekto kiekis. Pats tas projektas, kurį mes vykdom, tai yra finansavimas iš biudžeto tikslinis jau. Tai stimuliuoja. Kitą vertus vėl šalia atsiranda komercinės firmos, kurios, mes tikimės, kad vis gi ankščiau arba vėliau, mes...

O kaip matote Lietuvos įmonių, veikiančių šitoje srityje ateitį? Aišku, čia tų įmonių yra skirtingų, yra kurios perpardavinėja užsienyje sukurtas technologijas arba...

Turbūt, kad jos toliau taip ir dirbs. Aš nežinau, aš labiau tiksliau, kad daugiau ryšiai atsiras su tom įmonėm,

su kuriom mūsų įmonės turi ryšius iš užsienio. Tai yra technologijų kūrėjai, tai yra įrangos kūrėjai, tai čia, turbūt, labiau tikėtinas, arba greičiau tikėtinas toks ryšys. Nebent pradės vystyti įmonės su vat tokiom išskirtinėm, nišinėm orientacijom į tam tikrą jau platesnio taikymo produktą, negu kad ta fotovoltaiška tiesmukai, kaip fotoelektros šaltinis.

O silpnybės kokios galėtų būti sektoriaus šiai dienai?

Turbūt per mažas intelekto naudojimas vystymui.

Čia strateginis pasirinkimas eiti į mažiau rizikingą, kiekybinę, masinę gamybą?

Taip.

O grėsmės kokias matytumėt PV sektoriui? Tokias artimiausias. Aišku, keletą įvardinot anksčiau, bet tarkim, prastas valdymas, kaip ir grėsmė yra, nes gali... kažkas tai gal ir turės proveržį, bet jei tai nebus bendrai valdomas procesas, nebus iš to galbūt tos naudos, kokią galėtų būti viso sektoriaus mastu. Bet dar daugiau gal turit kažkokių grėsmių?

Viena iš tokių esminių grėsmių tai yra, ir viena iš priežasčių, kodėl mes nesiorientuojam visiškai į labai siaurą fotovoltaiškos sritį, tai yra tai, kad fotovoltaiška pati savaime turėtų vystyti lygiagrečiai su kad ir tuo pačių energijos šaltinių kaupimo technologijomis, su galbūt integravimo su kitais prietaisais, tai šitoj vietoj manyčiau, kad kiek man atrodo, tai fotovoltaiška truputį kuo toliau, tuo labiau stabdo būtent tas nekontroliuojamas energijos išmetimas į rinką vienu metu. Tai tas tolygumo nebuvimas, jis daro mažai patrauklią tą sritį. Ir dėl to, mano supratimu, čia yra labai reali grėsmė, kuri, turbūt, gali užstabdyti daug ką. Jeigu nesivystys kartu su kažkuo ir čia jau atsiranda problema – ieškojimas ryšių su gretimom kažkokiom suderinamomis kryptim.

Tikrai panašu, kad sektorius toks nėra visiškai savarankiškas. Realiai jis labai priklausomas nuo kitų sektorių technologinių sprendimų.

Manyčiau, kad taip.

Ir nuo rinkos, aišku.

Taip, ir nuo rinkos, čia vienareikšmiškai taip.

O kokių įmonių, ar kažkokių organizacijų, ar tyrimų institucijų realiai trūksta, kokios grandies trūksta Lietuvoje, kad būtų daugiau naudojamas intelektas? Nes įmonės, aš taip išsivaizduoju, jų interesas yra kuo greičiau investicijas konvertuoti į grąžą ir ją, sumažinę riziką, ir jeigu yra rinkos, pagaminti pigiau, dideliais kiekiais tiesiog štampuoja ir perėjimas prie tokių sudėtingesnių sprendimų yra rizikingas. Turi turėti įmonė kažkokių išteklių ir klausimas, ar ta įmonė, kuri dabar gamina masiškai, ar ji turi dabar galimybę dalį savo pelno skirti savarankiškam produktų vystymui. Tai vat klausimas.

Manyčiau, kad yra potencialas. Aš vis gi tikiuosi, kad čia, kaip ir visur, investicijai reikalingas kapitalas. Tam kad tu turėtum tą kapitalą, reikia nuo kažko pradėti. Tai tas pradėjimas nuo masinės gamybos, kai tu tiesiog štampuoji ir parduodi, jeigu viskas tas sėkmingai sukasi, ir jeigu tu gauni pakankamą grąžą tiek, kad gali imti ir rizikuoti kažkuria tos grąžos dalimi, tai čia yra viena iš tokių galimybių, kaip galėtų vystytis ir pasidaryti labiau žiniom ir intelektui imliom sritim, kad jos atsirastų, nes...

Yra tokia stadija, kad pradžioj kažkieno produktus pardavinėji, paskui žiūri, gal galėtum pasigaminti išsiardęs, tada...

Iš principo taip, nes vien valstybės investicijos iš tikrųjų čia, turbūt, pati palankiausia yra rizikos požiūriu, tai valstybė ji gali leisti sau truputį daugiau rizikuoti, negu kad atskiros įmonės. Bet kitą vertus čia yra rizika tos krypties, strateginės krypties nustatyme. Šitoj vietoj tas yra galbūt jos ne tiek labai tolimus tikslus gali kelti, bet jos mato geriau artimesnius tikslus, bet vis dėlto ne čia pat, ne šios dienos. Ta prasme galbūt tas valdymas yra geresnis šitoj vietoj ir tų investicijų paskirstymas galbūt būtų labiau tikslingas. Bet kitą vertus, sakau, tam kad rizikuotum, tu turi turėti, kuo rizikuoti, leisti sau rizikuoti ir dėl to visos tom žiniom ir intelektui technologijos dažnai būna rizikingos.

Bet vat ko trūksta...?

Aš, kaip ir sakau, trūksta kapitalo ir požiūrio.

Na, čia šiuo atveju jo, kapitalo yra labai daug pasaulyje, tik nėra idėjų, kurias finansuotų ir kurios būtų komerciškai patrauklios.

Tai vat čia šitoj vietoj yra tas vėl gi prieštaravimas prieš tai, kad tikimasi iš investicijos greitos grąžos. Ir žiūrint strategiškai, turbūt, vėl gi reiktų toliau žiūrėti, nes...

O iš kompetencijų sričių? Tarkim, kokių kompetencijų trūksta? Technologinių pavyzdžiui kažkokių kompetencijų trūksta, Lietuvoj nėra vystoma, o realiai būtų labai svarbu? Jeigu vystyti visiškai naujus sprendinius, galbūt nėra tas jūsų centre vystoma, bet turėtų būti vystoma, nes be to negali tas sektorius iš esmės plėtotis technologiškai?

Ir vėl yra, kaip taisyklė, tas vystymas priklauso nuo poreikio. Tai pasakyti, kad visiškai nėra vystoma to vienos ar kitos kompetencijos, na turbūt nebūtų taip galima. Galbūt būtų galima taip pasakyti, kad siauros kompetencijos kažkokiam labai apibrėžtam, sakykim taip, sektoriui arba poreikiui, turbūt tas nėra daroma. Bet bent jau kol kas, man atrodo, kad mes lyg ir neturėtumėm daryti. Tai čia galbūt taip reiktų sakyti. Bet šiaip jau potencialas, galimybė taip pasukti viena ar kita kryptimi, ar pradėti labiau akcentuoti labiau sutelkti į kažkokią vieną išskirtinę kompetenciją, vieną išskirtinę kažkokią kryptį, tai iš principo galimybė yra.

O įvardinti, kokios iš tikrųjų trūksta, kaip ir vėl sakiau, čia ir mūsų tam pačiam darbe viskas yra apsprendžiama tais poreikiais. Jeigu poreikis yra pirkti – parduoti arba staigiai gaminti ir štampuoti, mes kaip ir nematom kaip ir didelių tikslų ir savo paskirties šitoj vietoj.
Tai aš daugiau mažiau esminius klausimus kaip ir uždaviau. Praktiškai kaip ir dėkui už atsakymus.

Lietuvos Pramoninkų konfederacija

Expert: Vidmantas Jankauskas

Transcription (Lithuanian):

Kadangi jūs neesat įmonė, tai pirmą grupę klausimų labai trumpai. Aplaмай, kokį vaidmenį LPK vadina ir šitas energetikos komitetas, kas liečia fotoelektros sektorių, kiek tai susiję su tuo. O antra klausimų grupė labiau, kaip susijęs matymas, kaip matot perspektyvas fotoelektros sektoriaus, kokios pagrindinės problemos šiuo metu arba galėtų būti ateityje. Tai, kaip ir minėjau, pirmas klausimas, kokį vaidmenį vaidina LPK saulės energetikos srityje ir kiek yra susijusi su fotoelektros sektoriumi?

Na, LPK atstovauja pramonę. Tai pramonė, kaip žinot, labai gana įvairi, mišri yra didžioji dalis pramonės, ar kaip sako didžioji dalis mūsų klientų nori, toks tasai bendras yra šūkis: „patikimo elektros tiekimo už prieinamą kainą“. Tai čia pagrindinis dalykas. Iš kitos pusės, aišku, mes fotoelektros gamintojus mes taip pat turime savo organizacijoje. Mes turėjom susitikimą su įvairiais atstovais, kadangi mes irgi tenai, jeigu matom problemą, signalizuojam ir bandome tas problemas viešinti, bandome bent kiek turėti įtakoti. Nes kas dabar atsitiko, jeigu bendrai imant. Atsitiko tokia bėda, kad gana ilgą sugadintas visas įvaizdis tiek atsinaujinančių šaltinių, ypačiai saulės energetikos. Ir, žinot, sugadinti yra lengva, atstatyti yra labai sunku. Tai vėl dabar tokiame kontekste tokiame bjauriam ir esame. Idėja buvo suprantama, aiški ir pagrįsta. Buvo kalbama apie tai, kad Lietuva plėtos savo saulės elementų gamybą ir atitinkamai reikėtų tam tikro poligono bandymų, kad Lietuva tikrai nebūtų kažkoks eksportuotojas, o patys bandytų. Ir dėl to, manau, buvo priimtas visai teisingas sprendimas, kad tam tikrą nedidelį kiekį elektros energijos, pagamintos fotoelektros supirkti, atitinkamai nustatant supirkimo tarifus pagal tą mūsų sistemą. Bet deja padarėm tą klaidą, kurioje mes ne pirmieji. Daugelis buvo padarę, aš tai net gi juokauju. Buvau gi straipsnį parašęs gal 10 metais, ar 11, atsinaujinančių remimo klaidos, kur buvo padarytos Ispanijoje, Čekijoje, kitose šalyse. Mes savo klaidas padarėm, aišku. Gal kažkieno buvo per didelis suinteresuotumas, gal tiesiog įstatymas buvo netobulai parašytas atsinaujinančių. Aš labai norėčiau apkaltinti energetikos ministeriją, kad jie labai taip... vietoj to, kad jie numatytų, kad galime turėti blogas pasekmes, jie atkakliai toliau lygtai nieko nematė. Ir, sakau, viso to pasekmė yra ta, kad mes ilgą laiką sugadinom tą, ką mes turėjom taip gražiai po truputiuką išreklamuoti ir paremti. O dabar kokia reakcija. Dabar tik pasakykite „saulės elektra“, tai visi iš kart sakys: „ooo, čia yra plėšikavimas, čia sukčių reikalas“ - patys suprantat. Tai vėl visam šitam kontekste, ką mes galim kalbėti. Reiktų grįžti prie ištakų ir galvoti, kur būtų galima taip nesiplėšant švelniai kaip nors ką remti. Galbūt būtų galima paremti visiškai mažus gamintojus, kurie gamintų sau, kurie gyvena, kažkokios smulkios įmonėlės, kurios galėtų gaminti sau. Ir čia šiuo atveju yra vienas toksai būdas. Aš nežinau, gal nukrypstu į šalį, bet norėjau iš karto pasakyti. Tai yra toks būdas vadinamas neto apskaita. Tai čia kai kuriose šalyse taikomas. Principas toks, kad jos turi tuos savus išmanuosius skaitiklius ir jis gali suktis pirmyn ir atgal. Tai praktiškai jūs perkate iš tinklo, bet jeigu gaminate savo, galite parduoti į tinklą iš esmės už tą pačią kainą. Tai čia tikrai gana efektyviai veikia, tikrai daugelyje šalių šitas principas taikomas. Ir tai yra skirta būtent šitiems smulkiems vartotojams, kaip tik ir galėtų būti tos fotoelektros niša, kurioje galėtų dalyvauti. Na, ir iš viso juk ir idėja buvo sugalvota, kad tos smulkios elektrinės turėjo būti būtent kaip smulkios. O išėjo, kad žmonės tą trisdešimt matė ne kaip kažkokią ribą, o kaip galimybę apjungti ten daug po trisdešimt.

Jo, po dvidešimt jėgainių iš karto.

Tai vėl, tą ir sakau. Visam tam kontekste matau kažkokį... Dabar be abejo yra nuosmukis, yra tas smūgis suduotas didelis, kaip paremti palaikyti, kad vėl po truputį surastų pritarimą, tai nėra paprasta. Reikia sugalvoti vėl kažkokių būdų. Kitas dalykas, jūs suprantat, jeigu kalbėti toliau apie gamybą šitų elementų, tai toliau vyksta karas su Kinija. Turbūt girdėjote, kad ES buvo maitus įvedusi, toliau derybos vyksta. Tai iš šitos pusės irgi labai nelengva.

Aš kiek kalbėjau, tai faktiškai Lietuvoje, kai statė jėgaines, niekas lietuviškų modelių ir nesudėjo.

Nu taip. Už tai, kad... Ne, tai manau, kad kiekviena šalis turi ginti savo rinką ir ES teisingai daro, kad savo rinką gina, saugo. Tai, aišku, tokios šalys, kurios turi didelius gamybos pajėgumus, šitų elementų, tai be abejo labiau suinteresuotos ir, mano nuomone, teisingai daro, kad gina rinką. Tai tokia sudėtinga situacija.

O LPK pas jus nariais yra gamintojai saulės jėgainių, kiek jūs tokių narių turite?

Taip, tai aš vėl galėčiau parodyti tokių gražių visokių, kokie žmonės buvo pas mus atėję, prašau (varto).

BOD'as, Precizika, matyt...

Čia tokie žmonės, kurie saulės energetikoje dirba ir Precizika, kaip sakėt.

Tai mes visus kalbinom šituos.

Taip, nu tai vėl. Čia gal net daugiau turim.

O jie, sakykim, būdami nariai, kažkokių tai prašymų, kokie pagrindiniai iš jų būtų reikalavimai, prašymai, ko jie tikisi iš...?

Labiausiai, kaip ir visi, aiškumo, skaidrumo ir prognozuojamumo. Nori žinoti, kas bus kitais metais, kas bus dar kitais. Nes jūs, sakykim, statot kokią nors gamyklą, o jeigu reguliavimas pasikeis po metų, tai jums visi planai žlugs, kas pas mus dabar atsitiko su saule. Daug kas labai sugadinta. Tai mes, kaip pramoninkai, galime teikti tam tikrus bent siūlymus. Tas atsinaujinančių įstatymas pataisytas, bet tas pataisymas buvo darytas iš bėdos ir jis nieko netenkina. Vyriausybė dabar yra pareiškusi, kad jie norėtų bendrai pereiti prie kito paramos būdo atsinaujinantiems. Tai nežinau, kiek apims tas kitas paramos būdas. Bet tas būdas yra svarstomas, kad remti tik investicijas į statybą į bet kokių atsinaujinančios energijos elektrinių statybą. Na, atitinkamai reiktų įvertinti, kokia parama turėtų būti, kokio dydžio, kad, galbūt irgi iš to paties principo, kaip dabar buvo skaičiuoti tarifai supirkimo, tai iš to galo irgi buvo galima suskaičiuoti, kiek būtų galima paremti, kad tam investuotojui apsimokėtų statyti ir kad jis gautų tą grąžą. Tai čia vyriausybės. Dabar tokia idėja, kiek ji ten, tarp kitko, buvo norėta ją gal ir greičiau priimti, bet dabar ji... Čia iš vienos pusės atrodo, kad čia daugiausiai susiję su biokuru, nes irgi dabar yra dideli planai, didelės viltys, kad galima iš biokuro vos ne pakeisti dujas biokuru. Kad ne tik šilumos ir elektros gamybai, o tokios elektrinės gana brangios, tai kad dar neužkraut papildomai tų viešųjų interesų, kur dabar jau taip dabar beveik 10 centų. Tai kad to papildomai neužkrauti, tai mano, kad būtų galima būtent tokią paramos schemą. Dabar, kiek plačiai bus taikoma tokia schema, sunku pasakyti. Bendrai, jeigu taip eiti dabar toliau, tai Europoje vyksta didelės diskusijos, ar nereikėtų keisti tą paramą atsinaujinantiems, nes dauguma šalių taiko vokišką modelį, tai yra nustatyti tarifai, kuriam laikui ir panašiai, ten jie perskaičiuoja, pas mus dabar privalojo, kad galima konkursus skelbti, dar toliau eiti, čia jau bandė kažkokių rinkos elementus pritaikyti, bet čia, aišku, principas yra, kurį taiko vokiečiai. Gal tik Švedija, Rumunija ir Lenkija, gal dar Belgija, kur netaikomi šitie principai, o ten yra taikomas Žaliųjų sertifikatų principas.

O ką jis reiškia?

Yra du principai, tai yra supirkimo tarifai nustatyti ir jūs privalote supirkti visą žalią elektrą už nustatytus tarifus. O žaliųjų sertifikatų, tai jūs privalote nupirkti kiekį, kurį kiekvienas tiekėjas privalo nupirkti tam tikrą procentą.

Čia kaip viešuosiuose pirkimuose penkis procentus iš socialiai remtinų įmonių privaloma pirkti.

Nu, sakykim taip, ten privalai va tą nusipirkti, jeigu nenusiperki, moki baudas. O tie, kurie parduoda tą žalią, reiškia, jie prekiauja elektra ir sertifikatais. Tai yra sertifikatų rinka ir elektros rinka. Bet lenkai dabar keičia tą įstatymą, nežinau, kuo ten baigsis, jie nepatenkinti. Vieninteliai, man atrodo, švedai patenkinti, kad pas juos viskas gerai einasi.

Skandinavų mąstymas kitoks.

Tai turbūt. Tai dėl to modelio. Bet ir Vokietijoje dabar labai smarkiai diskusija eina panašiai, kaip ir pas mus, kad vyriausybė kalba, mąsto, kaip kitaip reiktų remti, nes dabar nuėjo iki tiek, kadangi ten beveik visa našta užkeliamą gyventojams, pramonė praktiškai nemoka už tuos atsinaujinančius, tai jie jau laiko, kad priėjo ribą, reikia jau keisti. Tai va. Tai dabar ir esam tokioje bjaurioje situacijoje.

O jums pačiam, koks skatinimo būdas atrodo pats efektyviausias?

Tai jis galbūt neblogas būdas būtų, kad skatini praktiškai taip, kaip mes dabar turim supirkimo tarifus, o tada iš karto eina skatinimas gamintojui, kuris statosi elektrinę ir gauna tam tikrą procentą.

O po to už rinkos kainą tiesiog parduoda.

O po to pats rinkoj dalyvauja. Tai dabar tas fondas. Lietuva galvoja, kad čia galėtų būti struktūriniai fondai tam panaudoti. Tai lyg tais niekas už tai nemokės, nors sunku pasakyti. Nes mes dabar mokam iš už terminalo dujų statybą, mes mokam ir už linijos statybą į Švediją iš anksto, tai kaip čia tas pavyks, sunku pasakyti.

Nes dabar kaip ir suplanuota tiems naujam periode tų pinigų, bet kam konkrečiai, tai...

Tai yra planuojami dideli pinigai, dabar ruošiamas... dabar kaip tik vakar dalyvavau, kaip tik buvo svarstymas energetikos ministerija, finansų ir aplinkos svarsto tuos vadinamus prioritetus, kur mums reikėtų tuos struktūrinius fondus, kur juos galėtumėm panaudoti. Tai vienas iš pagrindinių yra atsinaujinančių, kadangi atsinaujinančių yra lengviau suprantama ir Europos komisija labiau tokius remia.

Bet galvoja jie, jeigu sudėlioti prioritetus, tai būtent į investicijų skatinimą dėti?

Tai dabar galvojama taip, į investicijų skatinimą prioritetus dėti. Vat, tą principą, bet kiek jį pavyks pakeisti... Na, matot, praktiškai Lietuva turėjo užsidavusi įsipareigojimus patys sau, nes dabar čia, ką turi padaryti pagal ES direktyvą iki 2020 metų, tai vienas juokas, nes ten reikėjo, kad būtų 23 procentai, o dabar yra 20 procentų. Tai jau buvo, o šiais metais, kai sudėsim visą saulę ir vėją, tai matomai, kad čia nesunkiai pasieksim tuos rodiklius. Dar prisiminkime, kad toliau smarkiai vyksta procesas šilumos ūkyje, kadangi dabar skaičiuojasi ne tik elektra, bet ir šiluma. Tai čia Lietuvai jokios problemos pasiekti tą rodiklį, bet kiti rodikliai buvo užduota, kad ten tiek tų megavatų biokuro, ten tiek tų megavatų vėjo ir dešimt buvo parašyta saulės, jeigu prisimenate. Tai vat dabar aišku, kad 10 saulės viršyta, vėjo irgi, ten kaina jau nukritusi net iki 24,5 cento. Praktiškai jau irgi išnaudoti. Tai kur iki 20 metų buvo užduoti limitai, tai jie jau yra išnaudoti. Tai lyg dabar vyriausybei nebėra tokio spaudimo, kad dar skatinti. Tai čia dar blogiau dabar žiūrint iš atsinaujinančių gamintojų pusės, nes kad lyg tai tokio ar iš Briuselio spaudimo nėra, lyg viską įgyvendinom, ko dabar plėšytis? Iš kitos pusės yra tas labai toks nemalonus...

Dujų kaina (šypsosi).

Dujų kaina skatina atsinaujinančioj šilumoj, kadangi tris kartus pigesnis biokuras, tai dabar, manau, kad vyriausybė, aišku, sunku prognozuoti, bet ramiai taip žiūrės tas rėmimo schemas, gal net bus kažkokia pauzė padaryta. Nes dabar įstatymo yra nustatyta dešimt kilovatų, tai kas tas dešimt kilovatų? Ir kitiems visiems kvotos užduotos, kurios išnaudotos. Tai vat tas ir reikalauja pergalvojimo, tai gal vat tas ir yra svarbus momentas, kad visi atsinaujinančių entuziastai, o pas mus tikrai jų nemažai yra, yra net gi konfederacija, kad surastų geresnį variantą. Nes tas praėjęs įstatymo variantas, jis buvo, sakykim, toks per daug lobistinis. Nes kaip sako, kodėl kainų komisija nustatė ten tokią didelę supirkimo kainą. Kainų komisija sako, o jūs paskaitykit įstatymą, pagal įstatymą mes tokiu ir būdu ir turim skaičiuoti. Tiesiog jau įstatyme nurodyta, kaip suskaičiuoti įkainį. Kitas dalykas, kad kainų komisija galėjo keisti kartą į metus. O kartą į metus, tai reiškia pusantrų metų vėlavimas. Tai per tą pusantrų metų mes gi žinom, kas atsitiko. Tos kainos krito taip baisiai. Aišku, tikrai kaltinu energetikos ministeriją, nes jie išdavinėjo licencijas, jie galėjo pristabdyti. Vietoj to, kad jie pristabdytų ar pergalvotų, jie visą ministeriją buvo pastatę vien tam, kad išdalintų licencijas. Kažkas laimėjo, kas pralindo, bet sugriuvo visa sistema, sustabdė visą procesą. Ir kurį atstatyti dabar be galo sunku. Tai vat taip (šypteli).

Mhm. O ką jūs matytumėt, ką rekomenduotumėt, kad tas fotoelektros sektorius Lietuvoje vystytųsi toliau?

Tai vat vieną dalyką sakiau, kad būtinai reiktų rasti tą savo nišą, kur jis galėtų turėti paklausą ir kur būtų galima tikrai neskausmingai remti. Vienas dalykas, kad galbūt bus tos įstatymo pataisos bendros, apie ką čia mes kalbėjom, kitas dalykas, kad galbūt saulės energetika rasti visai smulkų vartotoją, galų gale ten tuos stogus ar kažką panašiau, kur iš tikrųjų reikia taikyti kitus principus, nei ten vėjo ar vandens.

Jūs vis tiek žinot, kaip sakėt, kad vat yra nariai, kaip vertintumėte ryšius savo arba LPK su elektros sektoriaus dalyviais, ar tiktai dirbat tik tai su tais kurie yra nariai, ar ir su statytojais, ir su gamintojais, ir su mokslininkais bendradarbiaujat, ar tas bendradarbiavimo ratas yra kažkiek ribotas?

Na, mes daugiau laikome, kad reikia su nariais dirbti ir tie nariai, jiems čia yra tas forumas, kad jie gali daryti pas mus diskusijas, kažką teikti, kažką mes paskui galime apsvarstę teikti LPK vardu, o LPK tai yra, aišku, pakankamai rimta jėga. Tai kodėl LPK narystė yra pakankamai svarbus elementas.

O pas jus statytojai įeina kažkur tai kaip nariai? Arginta, Modus energija, tokie kur daug pastatė daug jėgainių.

Aš bijau pasakyti. Man atrodo, kad Modus yra nariai, čia reiktų pažiūrėti į visą tą sąrašą.

Nes pagal kilovatus Modus energija daugiausiai pastatė, o pagal kiekį tų mažų, tai Arginta lygtais, apie 160 pastatė jų. Kokios, jūsų nuomone, šiai dienai yra pagrindinės fotoelektros sektoriaus stiprybės, bent tris įvardinti? Lietuvoje.

Na, dabar pagrindinė čia buvo paskutiniaisiais metais ta, kaip sakot, tendencija, atėjusi pas mus iš Europos, tai kad tai buvo labiausiai, greičiausiai beauganti atsinaujinančios energetikos sritis. Tai mes atitinkamai, mūsų tas neaplenkė, mes irgi pamatėm tas kokias nors Vokietijos ar kitų šalių tendencijas ir tas atrodė labai viliojančiai, kada pasižiūri, kad ten pagal naujų elektrinių statybą, fotoelektra antroje ar trečioje vietoje. Tai Lietuva čia irgi atrodė. Bet kokios dar stiprybės galbūt yra... stiprioji pusė, kad mes turim pakankamai didelį mokslinį potencialą, kad iš tikrųjų gali žiūrėti į priekį. Ne tik pirkti kinietiškus modulius, bet kažką turėtumėme ir visam tam procesui judant toliau, nors ir nebe tokiais tempais, kaip buvo anksčiau, Lietuva galėtų būti ir tokia platesnės rinkos dalimi.

O apversti iš kitos pusės, kokios silpnybės, kokios silpnosios pusės?

Nu tai šitą mes jau apkalbėjom kelis kartus. Pats baisiausias dalykas yra, kad sužlugdytas įvaizdis, kad ta reguliavimo teisinė sistema taip pat prarado pasitikėjimą, nes ji pakeista skubotai ir neaišku, kaip toliau bus keičiama. Tai čia nėra to prognozuojamumo, kas kiekvienam investuotojui labai svarbu. Tai šitie dalykai yra patys baisiausi. Aišku, blogai, kad pas mus saulėtų dienų mažokai, kiek 1070 valandų per metus. Bet čia ką padarysi, kad taip išeina.

O jeigu reiktų pamatuoti, kaip pas mus sėkmingai tas fotoelektros sektorius, įskaitant ir gamybą, ir saulės energijos išgavimą veikia, kokius rodiklius siūlytumėte naudoti pamatavimui sėkmės?

Tai yra tų formalių rodiklių, bet ką jie dabar rodo, kai pas mus tuos galima rodiklius taikyti, kada stabili ekonomika, kada stabili reguliavimo aplinka, kada stabili teisinė bazė. O pas mus buvo, kaip sako, urmu veržimasis, tada sustota ir įkliūta į kažkokią didelę duobę. Dabar mes bandom iš tos duobės lipti. Čia kaip esu gyvenime prognozavimu užsiėmęs ir tuos ekonometrinius modelius žinau, tai tokiu atveju prognozuoti yra be galo sunku, kai mes turim augimą, smukimą ir tada nežinom, kaip toliau kapstysimės.

O jeigu kaip įstatyme parašys, taip ir bus.

Tai va čia tame ir yra bėda, kad mes daug kas išgąsdinti, daug kas nusiteikę priešišškai ir dabar protingą rasti kompromisą bus sunkiau.

Na, nes sakykim, kad pačios jėgainės yra vienas dalykas, bet kalbėt apie gamintojus, kurie gamina tuos modulius ir, sakykim, iš esmės daugiausiai pardavinės į užsienį. Jų veiklą, kaip būtų galima pamatuoti, sakykim, patentų skaičius, ar eksportas, ar dar kažkokie galėtų būti rodikliai?

Tai, turbūt, be abejo tas eksporto rodiklis rodo, kad jis sėkmingai eina į tarptautines rinkas. Man atrodo, kad

čia akivaizdus vienas rodiklis.

Kokie veiksniai iš esmės, jeigu žiūrėti be teisinės aplinkos, nes čia akivaizdus, visos tos subsidijos gali daryti ir daro įtaką fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje?

Bendrai yra, kokios bus toliau energetikos politikos tendencijos. Nes čia šiuo atveju lyg tai čia ta fotoelektra yra nedidelė, Lietuvoj bent jau dalis. ES ji vis didesnė tampa, bet tolesnė perspektyva priklausys nuo pačios energetikos politikos. Dabar vienu metu, jeigu žiūrėti labai globaliai, tai vienu metu Briuselyje vyraavo tokia tendencija pagrindinė tendencija – klimato kaita, ir skaičiuojam viską, kas iš to išeina, tai atitinkamai, mes remiam tą energetiką, kuri nedidina įtakos klimatui. Dabar vis daugiau kalbama apie tai, kad mes turim nepamiršti savo ekonomikos konkurencingumo, kadangi ES jau ryškiai pralaimi JAV. Ir vienas iš tų bėdų, iš tų veiksmų, kuris žlugdo mūsų konkurencingumą, yra energijos kainos. Kadangi Europoje elektra dabar tapo dvigubai brangesnė, nei JAV dėl įvairių priežasčių, aišku. Bet viena iš tų priežasčių visi iš karto rodo į atsinaujinančią elektrą, ypatingai į saulės energiją, nes ji pati brangiausia, o dabar jau dabar ir vėjo elektrinės jūroje, kur jos panašios kainos yra. Ir dėl to Briuselyje, kokia bus tolimesnė energetikos politika labai didelė diskusija. Dabar dvidešimtiesiems metams mes jau turime užduotis Europos, trisdešimtiesiems vyksta įtempta diskusija. Šią savaitę kaip tik pas mus lankysis mūsų seserinės organizacijos iš Vokietijos atsakingas už energetiką žmogus, tai kaip tik kalbėsime, kaip jie mato politiką energetikos ateičiai. Tai dabar kaip tik formuojami tie pagrindai, kur eisime į trisdešimtuosius. Kur eisime į dvidešimtuosius mes jau žinom, pasidarėm tą šūkį „20-20-20“, o ką darysim trisdešimtuosiuose? Ar atsidosime ribojimams taršos, ar toliau mažinti CO2, ar toliau didinti atsinaujinančias, tai nuo to labai daug kas priklausys. Kaip toliau vyks tas mechanizmas taršos leidimo prekybos. Kai dabar jie jau nustumę iki tokio lygio, kad jau praktiškai lenkai laiko, kad ir taip toliau turėtų būti, kad ji galėtų išlaikyti savo anglis. Dar ne vieni metai, yra daugiau toks lobistinis skaičius, kur jie norėtų tą padaryti. Tai čia šitas dalykas bus esminis. Lems visos atsinaujinančios plėtra, įtraukiant ir saulės.

Dar grįžtant šiek tiek prie sektoriaus. Nežinau, kiek žinot, kiek Lietuvoje egzistuoja ta tiekimo grandinė, bet jeigu reikėtų įvertinti, ar galėtumėte pasakyti, kokių Lietuvos rinkoje žaidėjų, veikėjų trūksta, kurie dar galėtų būti įtraukti į šito sektoriaus veiklą, kad siekiant papildyti trūkstamas kompetencijas arba aplamai sustiprinti kaip po tokį sektorių, ko trūksta Lietuvoje?

Nepasakysiu, nes tikrai neesu tiek susipažinęs, kad galėčiau komentuoti.

O tas pats tada ir su žmogiškaisiais ištekliais būtų klausimas.

Tai sakau, aš tikrai neesu tiek susipažinęs, kad galėčiau komentuoti, ką turim ir kiek trūksta.

O pačiam LPK, kiek žmonių pas jus dirba su energetikos klausimais, su saulės klausimais prisiliečia?

Na, kaip, pas mus praktiškai yra valdyboj du žmonės, dar yra energetikos komitetas, kur žmonės yra iš kitų. Pats energetikos komiteto vadovas yra energetikos instituto direktorius.

O kiek komitete narių?

Dabar... net nepasakysiu, gal apie dvidešimt. Ir jie atstovauja įvairias verslo įmones.

Iš principo įmonės? Ten kažkokie mokslininkai, politikai...

Ne, ne politikai. Mokslininkai ir verslininkai. Politikų neturime, nes jie turi atstovauti pramonę. Tik tiek, kad pats komiteto pirmininkas yra energetikos ūkio direktorius, o kiti nariai yra iš šilumos, elektros, dujų įmonių.

Ir tas komitetas, iš principo, visus energetikos klausimus svarsto?

Na, tiesą pasakius, taip. Dabar pasakysiu dar daugiau, kad aš esu šiame kabinete, šiose pareigose aš esu tik nuo vasario mėnesio, tai aš dar ne viską ir išmokau, kaip yra, kaip ten tas dirba energetikos komitetas. Mes, kiek dabar mano patirtis leidžia pasakyti, tai mes ten vieną kitą iškilusius klausimus galim svarstyti pavyzdžiui, kauniečiai apsiskundė dėl elektros tam tikros problemos, tai mes darėm posėdį, abi puses pakvietėm, svarstėm problemą, mes kartu sau patys inicijuojam kai kurių klausimų svarstymą, buvom stebėti energetikos institutą, tai buvom paruošę tam tikrą įvertinimą scenarijui dėl atominės ir be atominės energetikos, kadangi vat dabar toksai bus. Tai daugiau, mažiau mes tokiais principais dirbam, kadangi visas tas pramonininkai apima daug sričių, tai mes vieną savaitę vienas, kitą kitas, tai mes praktiškai energetikos klausimas išlenda kas antrą mėnesį koks vienas klausimas pas mus, kurį mes čia apsvairstom.

Ir iš esmės po to jis jau keliauja į suformuotą poziciją...

Na, taip pat mes, aišku, atitinkamai dirbam su tais vyriausybės atitinkamai paruoštais teisės aktais, reaguojame, dalyvaujame svarstymuose, tiek vyriausybėje, tiek seime su savo nuomone.

Tai, matyt, tiek būtų tų klausimų.

UAB "Modernios E-Technologijos"

Expert: Juras Ulbikas

Transcription (Lithuanian):

Pradžiai trumpai apie pačią įmonę, kur ji yra įsikūrusi, kiek darbuotojų joje ir kiek metų vykdot veiklą?

Sunkūs klausimai, neatsimenu (juokiasi). Tai formaliai vykdom veiklą Visagine. Visagine dėl to, kad

planavom darbo jėgos pritraukti iš užsidarančios elektrinės. Tas nepasiteisino, tai dabar mes per dvi vietas: Vilnius ir Visaginas. Darbuotojų, kadangi tai yra product development, produkto kūrimui skirta firma, tai priklausomai nuo projektinės veiklos darbuotojų nuo penkiolikos iki penkiasdešimt tose ribose. Atskiriems projektams sudaromos grupės, kviečiami žmonės, jie dirba projekte.

O šiai dienai kiek dirba?

Negaliu pasakyti.

Negalit. O tada kitas klausimas, ar procentaliai daugiau žmonių Vilniuj ar Visagine dirba?

Vilniuj. Visagine yra trys žmonės, iš kurių du rimti chemikai ir vienas administratorius.

O ten kažkokios gamybinės patalpos yra?

Ten yra [nesigirdi] laboratorija, ji skirta gaminti saulės elementams skirtam stiklui. Ir viskas.

Ir jūsų pagrindiniai veiklos regionai yra? Ar daugiau orientuojatės į veiklą Lietuvoje, ar daugiau koncentruojatės į veiklą užsienio šalims?

Turbūt, komercinė veikla yra skirta Lietuvai, o šiaip mes save traktuojam kaip dirbančią Europos lygmenyje, su partneriais Europoje vykdom projektus.

O su kokiomis šalim daugiausiai tenka dirbti?

Įvairiai. (atsidūsta) Turbūt nedirbta yra su dalim rytų Europos šalių, gal būt Suomija nėra buvusi projektuose, švedai buvo, nu gerai, visas spektras praktiškai Europos šalių.

O Azija, JAV?

Ne, tik Europos sąjungoje.

O interesų yra į kitus regionus plėstis, ar šiai dienai nelabai matot?

Dar anksti.

Jūs kalbėjot, kad projektinė veikla yra svarbi firmai, tai gal galit pasakyti kokiuose projektuose šiai dienai dalyvaujate ir iš ko jie yra finansuojami?

Taip, iš lietuviškų yra IntelektasLT, paduota paraiška Intelektu plusui.

Čia dabartinis, kur buvo kvietimas?

Jo. Toliau, turbūt, viskas su lietuviškom dabar. O su užsieniu, tai FP7. Tai jau realiai esam ketvirtoje vietoj Lietuvoj pagal sukauptos paramos Lietuvoje apimtis. (juokiasi) Atsiuntė lentelę.

Būtent tos modernios technologijos. Šiuo metu irgi dalyvaujat kažkokiuose FP7 projektuose?

Tai vat atvažiavau iš sekančio, ateinančio projekto tyrimo.

O dabar jeigu patį sektorių jūsų veiklai, ar susiduriate su kažkokiom biurokratinėm kliūtīm? Koks pagrindinis kliuvinys, sakykim, biurokratės kliūtys jūsų veiklai būtų?

Fotoelektra yra apleikta yra šiai dienai priklausoma nuo politikų sprendimų. Taip kad galima sakyti. Nu, aš nežinau, ar tai biurokratiniai...

Viena dalis yra, aišku, fotoelektros industrija.

Sakykim, iš biurokratinės pusės, tai aš sakyčiau, kad tokio eilinio valdininko lygmeny, mūsų aparatas tiks visai neblogai. Ta prasme, kaip bebūtų keista, biurokratinių suvaržymų mes nelabai jaučiam. Vienu žodžiu, fotoelektros srity tai yra paslaugų teikimas, va, bet dėl viso sektoriaus, tai yra politiniai sprendimai. Tai čia ta švytuoklė...

Ne tiek biurokratų, kiek politikų. O viešieji pirkimai?

Čia yra košmaras, čia... Va dabar kaba iš fotoelektros aštuoniasdešimt tūkstančių pirkimų, ta prasme, paramos, kuri yra kvestionuojama agentūros. O, deja, dauguma klausimų yra iškelti po projekto, o ne derybų metu. Ta prasme, mūsų sistema paramos teikimo ji evoliucionuoja savo reikalavimais vieno to paties finansavimo periodo ribose, kas iš principo neturėtų būti leidžiama. Jeigu sutartos taisyklės pradžioje, tai jos turi būti laikomos iki pat galo. Pas mus keičiasi dažniau, tai čia yra sunkioji dalis.

Nekontroliuojamas procesas. Dabar jūsų įmonė dirba tik fotoelektros srity, ar...?

Sakykim taip, fotoelektra yra pirma sėkmės istorija, kur mes kažką tai padarėm ir galim atsiremt kaip, sakykim, komercinis biznis. Bet už jos eina visa eilė kitų projektų, kur mes iš europinių projektų bandom daryti kažkokius tai projektus.

O procentaliai, kokią dalį fotoelektra įmonės veiklos sudaro?

Dabar jau sudaro, turbūt, kokį trečdalį. Pusės nesudaro. Tarp pusės ir trečdalio. Pagal finansines apimtis.

Ir jūsų įmonė, kaip suprantu, fotoelektros klasterio veikloj dalyvauja?

Jo.

Ir nuo pat pradžių?

Jo.

Dabar pats fotoelektros sektorius, kaip po toks, pasirinkimo motyvai, kodėl šita sritis kaip po tokia veiklos pasirinkta buvo?

Didžiausias įdirbis buvo tenai. Realiai galiu pasakyti bazinę istoriją juk. Šita metaistorija yra labai paprasta. Mes dirbom iki modernių technologijų kaip mokslinė grupė, darėm darbus tų pačių europinių projektų apie dešimt metų, gal net daugiau biškį, kol mes nusprendėm, kad tais savo atiduodamais europiečiams rezultatais galime pasinaudoti ir patys. Įkūrėm įmonę, kuri pradėjo dirbti šitoj srity.

O dabar, jeigu kalbėti apie mokslinių tyrimų dalį. Kiek maždaug per metus išleidžiat/planuojat išleisti moksliniams tyrimams nuo pajamų?

Ne daugiau penkiasdešimt procentų, bet realiai viskas yra sukišama į mokslinius tyrimus. Šiai dienai pas mus yra struktūra tokia, kad įmonės komercinė veikla yra skirta tam, kad galėtų remti mūsų mokslinius tyrimus.

O su kokiomis mokslo institucijom daugiausiai bendradarbiaujate?

Su Hightech'u, Proteches, VGTU...

O VU?

VU fizfakas. Chemijos fakas irgi.

O užsienio kažkokie tai universitetai?

Užsieny jau taip... grynai konkrečiuose projektuose. Čia būtų ilgai vardinti.

Dabar galite... Kaip jau ir kalbėjom, kad Lietuvos rinka ir projektai, bet gal kažkoks eksportas pas jus paslaugų arba produktų?

Paslaugų šiek tiek. Ir tas ir yra, kad mūsų paslaugos susiveda į tas pačias mokslinio tiriamojo darbo paslaugas, kurie lenda po projektais galiausiai. Nes projektuose mes esam kaip konkrečios paslaugos teikėjai konkrečiam projektui.

O komerciniu santykiu?

Komerciniu – ne.

Jeigu reikėtų pasakyti išskirtinumus jūsų Lietuvos rinkoje įmonės...

Jeigu atvirai, tai aš nežinau. Taip sakant, firmos, kuri būtų skirta technologijų komercializavimui. Pagrindinis biznio modelis. Jau šituo požiūriu yra sunkus biznis, bet kadangi jis yra įmonių grupėje vykdomas, tai, vienas kitą remiant, įmanoma tokią biznį vykdyt.

O dabar kokiais įrangų ar technologiniais pajėgumais, jeigu tokių pas jus yra, šiai dienai disponuojat? Sakykim, esat įsigiję ar planuojat, nes kaip suprantu IntelektasLT Plius irgi yra kažkokios įrangos įsigijimas.

Čia ne gamybinė, čia mokslinė. Yra laboratorija, jinai bus išplėsta. Tai industrinės laboratorijos, kurios yra pajėgios su nedidelėm investicijom pradėti nedidelės apimties gamybą. Tos laboratorijos esmė yra gaminti aukštos pridėtinės vertės produktai, nedideliais kiekiais.

Bandomieji gaminiai kažkokie tai.

Nu ne, ten tiesiog produktai, jie yra tiesiog didelės pridėtinės vertės.

Turėtų būti, kaina nemaža. Ar taikot kažkokius tarptautinius standartus savo veikloje?

Nu, dar apie ISO man sunku kalbėti, bet natūralu, kad mes turim atitikmenis, jeigu mes esam europinių projektų dalyviai. Bet tai nėra įforminta, tai nėra... kaip sakant, kokybės kontrolės sistemos mes neturim.

Dabar jeigu žiūrėti į žmogiškuosius išteklius, apie įrangą šiek tiek pakalbėjom, tai realiai, ar jūsų veikla, daugiau susijusi su fotoelektros dalimi, kokių, jūs matot, specialistų yra pakankamai rinkoje, ir kokių trūksta? Kokių sričių?

Na, gerai. Problema yra ta, kad mes lendam į tas sritis, kur niekam nepažįstama pasaulyje, kur yra naujos sritys, nauji moksliniai tyrimai ir tokios kompetencijos pas mus nerasta. Ta prasme, vat jeigu sakykim taip atvirai, tas kur buvo IntelektasLT susijęs su fotoelektra projektas, tai mes sėdom į balą su rezultatais vien todėl, kad pas mus kompetencijos nebuvo. Mes nedavertinom poreikio mokslinei kompetencijai. Iš tikrųjų, šitie rezultatai yra vargani. Aš dabar galiu pasakyti, kad šitų rezultatų nėra gavę niekada pasaulyje, ko mes norėjom, tai gal ne tokia ir baisi nuodėmė, kad mes nepadarėm to, ko norėjom. Bet situacija yra tokia, kaip yra.

Ir realiai kad mūsų aukštos mokyklos kažką paruoštų, tai tikimybė, perspektyvos nėra labai aukštos. Dabar sakykim, yra ten...

Jo, aš manau, kad man reikia naudotis už Lietuvos esančia moksline baze. Nes mes bandėm rasti žmones, kurie galėtų mums būti naudingi. Nerasta.

Supratau. Ar yra kažkokios sritys, kurios būtų susijusios su fotoelektra, kur norėtumėt arba galėtumėt tobulėti arba plėstis?

Yra. Nano technologijos. Sekantis žingsnis realiai. Ta mūsų laboratorija yra, iš tikrųjų, bandymas įžengti į šitą sritį ir manau, kad nano technologijos, yra, sakykim du keliai. Yra hardway ir softway. Tai mes einam tuo šlapiuoju keliu, šitos technologijos. Mūsų technologija vieną iš jų nano technologijose. Čia sakau, aš nežinau, kiek yra kalbama apie tai, gal kiti ir minėjo, bet, sakau, juk reikia ir pasakyti saulės energetikos srityje Lietuvoje yra Stepas Janušonis, mes su juo ir pradėjom šitą visą žaidimą. Tas ilgametis įdirbis davė leidimą kurti modernias technologijas ir net tą patį institutą su juo. Nu toks, kaip sakant brainstorm'inis variantas ir gavosi rezultatas. Ir iš jo atėjo ta technologijos zoligeli idėja, kaip šlapios technologijos, sakykim taip, dabar nepopuliarus žodis, bet yra savaiminio formavimosi ideologija. Jeigu pasižiūrėti į nano technologijų vystymosi istoriją, tai visą laiką lygiagrečiai eina dvi kryptys. Viena kryptis – labai sudėtingų mokslinių prietaisų pagalba daroma manipuliacija top-down medžiagoje ir taip kuriami kažkokie nano dariniai, kita yra, kai bottom-up, kai tau visos nano struktūros ir visos medžiagos formuojasi savaime. Tuos metus ateina į aplinką. Čia iš biologijos idėjos, kad sukuri tam tikrą aplinką, tai nano sistema, vidinė sistema, kuri ten formuojasi, ji susiformuos man reikiamu būdu. Čia tos ideologijos. Tai zolegili yra vienas iš tų technologijų, kur sudarai tam tikras sąlygas ir gali gauti kažkokius tai nano technologinius darinius. Tai yra, mano supratimu, kodėl aš bandau šitą ideologiją palaikyti ir stumti, mano supratimu, tai yra vienintelis kelias šiai dienai žinomas – aš nežinau, kas gali dar atsirasti – kur galima tikėtis ryškaus kaštų kritimo kainos galutinio

projekto ir konkurencingumo. Kad tai galėtų būti kasdieninis produktas. Tai va, tai, kaip sakant, kai grįžti prie saulės energetikos, tai, aš nežinau, turbūt jau arti dešimties metų, gal aštuoni metai, gal daugiau, kai bandoma rasti būdų, kaip manipuliuojant nano lygmenyje, sukurti sistemą, kuri būtų artimesnė biologiniams energijos to transfero sistemos. Lapas. Elementarus lapas. Medžio yra 98 ar 99 procentai efektyvumas. Nukrito šviesa, tai jau tikrai ji bus suvalgyta ir paversta tuo, ko medžiui reikia. Tuo tarpu mes turim kieto kūno barjerus, kurie yra maždaug trisdešimt ten su viskuo. Jeigu kažkoku būdu sužaisti su medžiaga taip, kad perlipti tą barjerą, tai tada galima tikėtis, kad atsivers nauji keliai.

O šitą technologiją lietuvių gamybinės įmonės sugebėtų perimti, ar labiau į užsienį?

Manau, kad sugebėtų.

Pradėti gaminti po to, jeigu yra sprendimas.

Tai vat mūsų Premet'as yra jau seniai ir rinką turi nanotechnologinių procesų šitam lygmeny ir būtent iš savaiminio nano išsivystymo. Būtent nemanipuliuojant, o šitą vienas iš paprasčiausių variantų yra antireflekcinio sluoksnio darymas, tai šiai dienai yra piramidės. Puslaidininkų pagalba, kad šviesa nebėgtų, kad grįžtų ir būtų kiek galima daugiau sugerta. Tai gali padaryti nano kokius nors nano piramidžiukes. Tai Premet'as yra puikiai įsisavinęs šitą dalyką. Jį galima daryti labai pigiai, šlapiais būdais ir tada kristalas juodas pasidaro. Šiaip saulės elementas yra mėlynas, o su nano elementais jis pasidaro juodas. Tai reiškia, kad viską sugeria, daug daugiau. O yra žinoma, kad yra tokios nano imprinting'o technologijos, kuriose tas nano piramidžiukes darai su didžiuliais vakuuminiais gargarais išsėdindamas ten per kaukes brangias ir visa kita. Tai vat. Brangus kelias pinga.

Jeigu kalbėtumėm apie jūsų įmonę, kaip vertintumėt ryšius su kitais fotoelektros sektoriaus dalyviais? Tiek kitom įmonėm, tiek galbūt mokslo universitetams.

Su įmonėm... (atsidūsta). Na gerai, paslaugų tiekime mes bendradarbiaujam ir čia jokių problemų nėra. Mokslinių žinių dėl transfero ar dar kažko, tai taip. Ir vyksta labai atviros ir, mano supratimu, perspektyvos diskusijos. Mano supratimu, mes ganėtinai neblogai esam įaugę į tą sistemą ir šitą matom save kaip rimtą žinių tiekėją kitom įmonėm.

O čia vienas dar toks, kur išsiskyrė nuomonės labai. Ar Lietuvoj būtų poreikis kurti kažkokią tai paslaugą ar produktą su kitomis fotoelektros sektoriuje veikiančiomis įmonėmis?

Klausimo nesupratau.

Iš esmės, kad būtų kuriamas bendras daiktas, kurio kūrime dalyvautų ne viena įmonė, o po to sukurtas produktas vienu brand'u būtų parduodamas į užsienį. Kaip kažkoks tai unikalus produktas, ar grandinė tiekimo mini atsirastų, ar vis tik tai labiau...

Tai (atsidūsta). Aš už tai, kad būtų. Bet aš nemanau, kad tai yra įgyvendinama. Bet taip teisingai, čia yra, mano supratimu, darbo pasidalijimas, jeigu mes galėtumėm pardavinėti...

Čia kaip tikro klasterio rezultatas.

Jeigu jau ta sistema, tai taip, teisingai. Bet kaip produktą, kuris būtų išbaigtas. Vienas už inverterius atsakingas, kitas už modulius, kitas už kabeliavimą ir taip toliau. Vienu žodžiu, taip. Bet, kiek žinau, tai tokios kalbos labai sunkiai vyksta. Net tie, kur buvo bandymai, nežinau, ar nesubyrės, buvo bandymas sužaisti ant kaštų apjungiant saulės celių ir modulių gamybą. Kaip vieną infrastruktūrą. Labai sunkiai tas vyksta. Kiekvienas verslas turi savo prioritetus, savo logiką.

O ką šiaip, iš tos pusės jeigu toliau žiūrėti, ką rekomenduotumėt tolimesniam fotoelektros vystymuisi Lietuvoje, kokių žingsnių reikėtų imtis, kad ar ten... Vienas, aišku, dalykas yra pačios ten jėgainių statyba, bet gal daugiau iš gamybinės pusės, kad mūsų tos įmonės galėtų toliau vystytis ir gerai veikti?

Nu gerai, prieš tris mėnesius būčiau vienaip sakęs, dabar aš sakyčiau, kad vėl viskas stojasi į savo vietas, kai tie antidempinginiai visi barjerai atsirado, taip kad, aš manau, kad viskas kuo mes galim apžaisti konkurentus, tai yra produktų kokybe. Ta prasme, jeigu mes turėsim brand'ą su tokiu statusu kaip made in Germany, tai viskas bus ok. Bus segmentas, rinkos segmentas, kuris visada kalbės su mumis, o ne su kiniečiais. Jeigu mes būsim Kinijos produkto lygmenyje pagal kokybę, natūralu, kad mes vargu ar sukonkuruosim. Tai visi tie bandymai su vokiečiais tapti Vokietijos kažkoku tai industrijos labai integruotu partneriu, mano supratimu, tai yra. Kad mes būtumėm ten tam... bet sakau, tai turi būti specifiniai produktai. Čia yra... visada, kur yra ta didesnės vertės rinkos segmentai, jie reikalauja tikrai labai aukštos kokybės.

O jeigu dabar reiktų pasakyti, kokie veiksniai daro didžiausią įtaką vat lietuvių fotoelektros sektoriaus vystymuisi? Gali būti tiek teigiami, tiek neigiami.

Politika. Kol kas politika. Aplamai sektorius atsirado kaip toks politikos pasekoje. Tai yra prieš tai buvusi vyriausybė nusprendė, kad verta investuoti į smegenų reikalaujančias technologijas. Rezultatas akivaizdus, atsirado tikrai judesiai nemažai. Duok, Dieve, kad tai tęstųsi dabar. Bet tas smūgis, kuris suduotas, jis suponuoja, kad prioritetai yra keičiami.

Kas dar? Nes, sakykim, gamybininkai sako, kad keičia politiką, bet mums Lietuvos rinka yra ne rinka, nes mes planuojam arba eksportuojam didžiąją dalį.

Gamybininkai patys galėjo atsirasti tik todėl, kad buvo valstybės parama. Čia nereikia turėti iliuzijų. Jeigu būtų plikas, pliko lauko investicijos be valstybės paramos, fotoelektros sektoriaus Lietuvoj gamybinio nebūtų išvis. Todėl kad sukonkuruoti su kitų regionų net gi komercinių bankų teikiamom paslaugom, jokių būdu. Tik

tai tai, kad gauta yra didelė parama per tuos struktūrinius fondus...

Lyderis, Intelktas.

Jo, realiai tai sukūrė fotoelektros pramonę Lietuvoje.

Dar kažkokie veiksniai? Žmogiškieji, valstybiniai...

Žmogiškieji taip. Žmogiškieji yra vienareikšmiškai turi būti daug rimtesnė kompetencijos ugdymo sistema šiai dienai. Kadangi visi verslai susiduria su tuo, kad pas mus nėra pakankamai kvalifikuotos darbo jėgos tam reikalui. Kai mes pradėjom žaisti šitą žaidimą, mes įsivaizdavom, kad mes esam, ateinam iš tos senosios sistemos, kur buvo daug protingų ir labai aukštos kvalifikacijos žmonių. Deja, jie išėjo į pensiją jau, o naujos kartos nėra.

O tie bandymai, kur VGTU sukūrė magistrų programą.

Tokie jie yra nepakankami. Tai turi būti, kadangi mes lipam į vos ne visą vertės grandinę, nes šiauliečiai vis tiek nori pradėti savo metalurginę veiklą, Lietuvoje metalurgų nėra iš viso. Tai vat tai, aš tiesiog atvažiuavau iš Prancūzijos praeitą savaitę, buvau centre, Prancūzijos centre, kuriame sėdi visa ta vertės grandinė moksliniam lygmeny. Ten įdėta 135 milijonai eurų. Pas vieną instituciją. Arba nuo silicio auginimo iki sistemų instaliavimo. Tai kai žinai, kiek pas mus sukelia piktos reakcijos valstybės bandymas investuoti į kažką tai tokį kelis milijonus, čia investuota turbūt keliolika, keliasdešimt gal, bet 25 – 30 milijonų, turbūt, į visą to to.

Dar gal tiek nebus.

Tai vat, tai su gamybinėm, su mokslinėm, su viskuo. Jeigu sudėjus gal ir būtų. Tai šitiek ant visos valstybės, tai tiesiog juokinga. Čia yra milžiniškas. Jeigu tu nori turėti tą aukštą pridėtinę vertę, tai iš tikrųjų tu turi eiti tuo pačiu Azijos stiliaus keliu. Mes gi turėjom tą piramidę, kuri nugriuvo nuo viršaus. Bet jeigu mes galvojame, kad norim gyventi taip kaip suomiai, tai mes turim tuos žemės ūkio ar žemos pridėtinės vertės generuojamus pinigus kaupiti ir dėti į aukštesnės, ar ne? Paruošti šitą lygį, po to lipt į aukštesnį, lipt į aukštesnį, tada turim tuos Azijietiškus tigrus. Kinija dabar tą patį kartoja, iš tikrųjų. Jeigu pažiūrėti tos pačios atkartojimas Korėjos, Taivano tų metodų, kai po truputį nuo žemės ūkio kaštų, jie perauga į visiškai hightech'inę aplinką. Nu bent pas mus... Deja, ten buvo susitarimas, ar tiesiog ne demokratinė sistema, bet tęstinumas politikos auginti tą valstybę iki aukštos pridėtinės vertės valstybės statuso, buvo per porą, trejetą dešimtmečių. Suomiai irgi kažkada susitarė, kad jie lipa į aukštas technologijas, tai buvo nacionalinis susitarimas ir jo buvo laikomasi. Pas mus ciklas, deja, yra keturi metai geriausiu atveju.

Dabar, jeigu reikėtų pasakyti, kokios pagrindinės mūsų fotoelektros sektoriaus stiprybės yra, bent kokias tris.

Stiprybės? Na gerai, aš sakyčiau, kad mūsų medžiagotyrinis žinojimas vis dar yra tikrai aukštam lygmeny. Tas faktas, nes medžiagotyrinė mokslo visuomenė vis dar esama. Dar turėtumėm, man atrodo, tas atsigauja ir tos kompetencijos yra nemažai. Tai čia tokia stiprybė vienareikšmiškai. Kas dar? Iš mokslinės pusės, iš verslo pusės... Mes esam, pasakykim taip, apie fotoelektros sektoriaus istoriją, tai mes esam labai patogioj pozicijoj istoriškai. Mes neturim senos, pasenusios technologijos kupros. Mes ateinam į biznį, tada kai vyksta technologijų kaita. Praktiškai, kas dabar vyksta, tai yra didžiųjų, peraugusių gamintojų kolapsas, nes neįmanoma tokių kaštų palaikyti senais standartiniais metodais gamybos ir augimas naujų, su naujais metodais, kai yra iš principo, jau pačioj pradžioj ta technologija yra pigesnė. Tai aš tikiuosi, kad tie, kurie čia dabar ateina, jie jau eis ant tos naujosios bangos. Tikiuosi, nedarė klaidos, neima senų. Čia jau aš nežinau, kiek nueina toli. Bet kiek mano jėgos buvo, tai aš ploviau smegenis žmonėms, kad gink Dieve nepasirinkit pasenusios technologijos, nes sužlugdys per artimiausius metus. Kaip visada, gaisras iššluoja visas didžiules įmones ir paskui kažkokios mažos išauga. Senosios ne...

Bet didžiosios kažkada uždirbo.

Jo, jie padarė savo čia. No problems yra savo pinigus padarė, kažkur tie pinigai išėjo. Galbūt jie ateis į tas naujas technologijas.

O jeigu reikėtų pamatuoti mūsų fotoelektros sektoriaus veiklos efektyvumą, kokiais rodikliais būtų galima tai daryti? Kiek jisai geras, efektyvus.

Nu, kad... aš nesakyčiau, kad jisai jau sukasi. Jis dar yra gimimo stadijoje.

Bet pagal kokius rodiklius būtų galima stebėti, kaip jisai auga arba dar kažkas.

Pagal rodiklius? Nu gerai, aš, taip sakant, pasiliksiu prie tradicinio inovacinio vertinimo. Pagal tai, kiek investuojama į tą dalyką. Jeigu įmonės sugeba tvarkytis taip, kad palaiko savo infrastruktūrą, tai reiškia, kad įmonė turi savo perspektyvą. Nes technologiniuose produktuose kitaip būtų negali.

O jeigu kalbėti apie silpnynes, tai kur mūsų silpnosios vietos?

Rinkos nėra iš karto. Pasakykim taip, nėra darbo jėgos kvalifikuotos šiam verslui, akivaizdu šitas. Ir labai nestabili politinė situacija. Manau, kad trys žlugdantys faktoriai.

O jeigu bendrai žiūrėti visą sektorių, kaip atrodo, kokie dar dalyviai galėtų atsirasti šitam sektoriuje, kad papildytų tas trūkstamas kompetencijas arba išplėstų sektoriaus veiklą?

Metalurgai, ar ne? Tie, kurie žaidžia su metalurgija. Metalų pramonė, stiklo pramonė, plastiko pramonė. Elektronika. Visų šitų dalykų nėra pas mus dar. Tikrai galima perdengti labai gražiai, kad visi šitie dalykai pas mus yra, jie egzistuoja, tik tai reikia, kad įmonės, kurios dirba toj srity, išplėstų savo produktų portfelį ir jį vystytų. Aišku, tam reikalingos investicijos, tam reikalingi sertifikatai ir t.t., bet kad šitoj vietoj tikrai mes galim turėti pilnai lietuvišką produktą, kai stiklas paruošiamas ir metalas padaromas, ir plastikas

gaminimas, tai tikrai jokių problemų. Bet sakau, man labai patiko. Mes čia prieš kelis metus buvom užsukę tokią idėją, kad lietuviškas inverteris. Tai nusipirkom kinietišką inverterį, tradiciniu sovietiniu būdu padarėm, išardėm, pasižiūrėjom, kaip tenais yra padaryta ir perdavėm žmonėms, kurie žino, ką daryti, tai jų reakcija buvo siaubinga. Sakė, kad tokio daikto negalima iš viso į rinką duoti. Bet tai reiškia, kad jie žino, kaip padaryti daug geresnį ir, kai pradėjau sakyti, kad gerai, jūs padarysit ir tai kainuos tris kartus brangiau, ne, sako, tokį galima padaryti tokiu kaštų lygmeny, kaip kiniečiai.

Ar padarė?

Ne, jie negavo projekto. Bet viskas buvo sudėliota taip, kad jie sukurtų tą inverterį. Deja, nėra.

O verslas grynai investuoti be paramos mažai tikėtina, kad tokiu...

Labai silpnas verslas. Šitoj vietoj tikrai per silpnas. Sakau, aš visada žiūriu Vokietija yra labai puikus pavyzdys. Čia patys vokiečiai sako, kad jeigu verslininkas turi idėją, kaip sukurti šimtą darbo vietų, jisai turi šimtaprocentinę paramą tai idėjai realizuoti. Šimtaprocentinę finansinę paramą. Jam nereikia realiai investuoti į hardware praktiškai nieko. Ir tai kombinuojama iš trijų šaltinių: europinio, federalinio ir žemės biudžeto. Kiekvienas savo dalį finansuoja. Niekas kažkodėl neranda double funding'o, kaip pas mus visur ieško ir sugeba surasti. Ir verslininkas pasistato realiai šitą įmonę ir jam belieka realiai suorganizuoti biznį. Jis užsiima savo tikrąją veiklą, organizuoja biznį, o infrastruktūra jam. Valstybė labai yra suinteresuota, kad jis įsuktų šitą. Neveltui tokia pramonė stovi Vokietijoje, kai taip yra sutvarkyta. Pas mus reikėtų truputį... Bet čia politinis susitarimas, čia...

Nors į geresnes technologijas investuotų, nes nusipirkti...

Ok, bet čia kita problema (juokiasi).

Dabar vienas iš paskutinių klausimų aplamai. Kokioms fotoelektros sektoriaus skatinimo priemonėms ar veikloms teiktumėte pirmenybę, kaip vis tik tai būtų galima pastūmėti, kad tas sektorius toliau vystytųsi, per kokias priemones efektyviausia būtų.

(atsidūsta) Nu kaip. Dabar iš tikrųjų atsiranda... Gerai, aš nekalbėsiu apie product development lygį, ar ne? Turbūt čia viskas aišku, čia public funding schemos, kur turi dalyvauti viešieji pinigai su tam tikru procentu, kuris yra leidžiamas pagal ES.

Intelektu pavyzdys, ar ne?

Jo. Bet jeigu kalbėti apie PV kaip energetikos sektoriaus dalį, tai šiai dienai jau nebeverta, turbūt, kalbėti apie padidinto tarifo egzistavimą. Tiesioginį rėmimą per supirkimą, nes šita yra dabar kuriama, aš tikrai galiu pasakyti, kad kuriama, dar nėra išbandyti tik, išskyrus frančizę. Frančizė jau sukasi ir ji normaliai funkcionuoja. Bet yra keletas finansavimo modelių, kuriuose šitoj vietoj aš jau esu profanas. Aš jau, kaip sakiau, nusifotografavau tą pranešimo slide'ą ir studijuosiu, kai bus laikas. Bet iš tikrųjų yra tam tikri mechanizmai, tai yra finansiniai instrumentai, kaip susitvarkyti taip, kad apsimokėtų be paramos daryti šitą biznį. Vat frančizė yra pats paprasčiausias biznis. Tai reiškia, kad aš pasistatau pastatą, aš ant to pastato stogo pasistatau jėgainę, mano jėgainę ir aš tą elektrą įjungiu į pastatą... savo jėgainę įjungiu į pastatą. Ir jis perka iš manęs arba iš tinklo. Aš galiu pardavinėti, kai mano gamina ten trim – penkiais lietuviškais centais pigiau ir tai apsimokės jiems, nes jau šiai dienai tą galima daryti. Bet tai reiškia, kad tu turi turėti kažkokius finansinius instrumentus, leidžiančius tą daryti. Kai yra didelės firmos, pvz. Taz, ar ne? Tai yra šituo verslu užsiima Lesto analogas, ten yra privati firma, tiesiog tokiais dalykais užsiiminėja. Tai jie va šitai skaitliukus pakeitė visoje Italijoje į tą netmeteringo, kai tu pagal [nesigirdi] gali skaičiuoti ir dabar tuo užsiima jėgainėmis. Jie stato savo jėgaines, atiduoda kažkokiam tai operatoriui, tas jėgaines valdo frančizės kažkokiu tai santykiu ir pardavinėja, atsiskaitinėja su tuo energetikos milžinu, o pats pardavinėja produktą tam gyventojui, kuris iš jo perka. Pats paprasčiausias būdas užsidirbti. Bet šitas būdas keičia visus tarifus.

O kas dar?

Tai manau, kad to užtenka. Jeigu tu gali pradėti daryti normalų biznį su fotoelektros produktais, tai tada tu esi normalus verslininkas, visiškai tampa nepriklausomas nuo politikos.

Tai, turbūt, tiek. Dėkui labai už laiką.

UAB "Modus energija"

Expert: Ruslan Sklepovič

Transcription (Lithuanian):

Pirmas klausimas būtų, kur yra įsikūrusi jūsų įmonė ir kur yra jūsų centrinė būstinė?

Mūsų įmonė yra įsikūrusi Vilniuje. Reikia tikslaus adreso, ar nebūtina?

Nebūtina.

Kiek metų vykdom su fotoelektrinėm susijusią veiklą, aš taip įsivaizduoju šiuo atveju?

Taip.

Tai yra nuo devintų – dešimtų metų.

Ir koks yra jūsų įmonės dydis pagal darbuotojus, pagal apyvartą?

Bet aš tada kalbėsiu apie visą energetiką. Tada... Apyvarta visų susijusių įmonių Modus energijos bus apie keturiasdešimt milijonų litų, bet dirba darbuotojų: keturiolika žmonių.

Ir kokie yra pagrindiniai veiklos regionai?

Visa Lietuva. Iš principo saulės energetika visuose rajonuose. Šiek tiek didesnė koncentracija ties Kaunu, nes daugiau valdom elektrinių. Ir šiaip Kaunas yra toks saulės miestas Lietuvos. Ir užsienis jo. Užsieny, jeigu užsienis, tai yra Baltarusija, interesų zona dabar Baltarusija, Italija, Ispanija.

Čia regionai, į kuriuos plėstis norėtumėt?

Jo. Ir nenorėtumėm, aš manau jau plečiamės, nes jeigu Baltarusija, tai ten projektuojasi konkretūs projektai, žinai.

Ar dalyvaujate kažkokiuose konkrečiuose projektuose ir kaip jie būtų finansuojami?

Čia jau bendrai, jo? Tai... Kaip. Tradiciškai. Savo įmonės ir banko lėšomis. Ta prasme, iš principo...

O paraminių jokių?

Dabar paraminių jokių nesam gavę. Jeigu naujam programavimo laikotarpy atsirastų galimybės ir tai būtų patrauklu, tai kodėl ne, galėtumėm svarstyti. Bet mes paramų nesam daug gavę, nedraugaujam.

Ar susiduriate su biurokratinėmis kliūtim, vykdydami veiklą šiame sektoriuje?

Mhm... Pagalvoju. Formaliai tos biurokratinės kliūtys yra, bet jos Lietuvoje, tai negalėčiau pasakyti, kad labai jau didelės ta biurokratija, lyginant su Baltarusija, dabar ten su Italija. Normalus tas biurokratizmas, įveikiamas. Nėra kažkokių tai, labiau čia politinė situacija sudėtingesnė. Biurokratija kaip ir biurokratija.

Ar jūs dalyvaujate fotoelektros klasterio veikloje?

Fotoelektros klasterio veikloje nedalyvaujame, bet jų asocijuotose struktūrose tai dalyvaujam su jais. Bendraujam, apsiukečiam informacija, bet tiesiogiai jokių projektų konkrečiai neturim, bent kol kas, manyčiau.

Ar fotoelektros sektorius yra pagrindinis jūsų įmonės veiklos sektorius, ar vykdoti veiklą ir kituose?

Vykdome kituose. Biodujose konkrečiai. Nu, tai kažkur per pusę. Pusę saulės sektoriaus užima Modus energijos, pusę kita atsinaujinanti, kitokia.

O jeigu reikėtų įvardinti tris svarbiausius arba mažiau motyvus, dėl kurių nusprendėte įsijungti į fotoelektros sektoriaus veiklą? Kokius įvardintumėte?

Mhm... Pirmas svarbiausias motyvas... Iš principo, saulė man yra gražu, nes sukelia teigiamas emocijas. Tai yra ne iškastinis, beatliekinis, be kuro įsigijimo sąnaudų verslas. Tai akivaizdu, kad tai yra ateities verslas, aš įsitikinęs tuo ir visos prognozės tai rodo. Tai yra žalia. Tu prisidedi prie pasaulio... tas žalumas yra svarbus. Nes mes neseniai suskaičiavom, kad mes sutaupom CO2 jau dabar tiek, kiek ten dabar, tūkstančiai hektarų reikėtų pasodinti miško. Ir apskritai tas, kad pasauliniam kontekste susimąstai apie tą žalią mūsų paliekamą pėdsaką, tai neįmanoma pasodinti tiek miškų, kiek mes padarom veiklos. Tai iš tų priemonių saulės energetika yra viena iš tų fainiausių priemonių. Yra švaru, žalia, nukreipta į vartotoją. Antras dalykas, ekonominiai rodikliai, be abejo. Ir trečias, tai yra pelninga. Verslas visada užsiima pelningais projektais ar bent jau stengiasi užsiiminti. Ir trečias dalykas, tai – inovatyvu, tai naujausios technologijos, tai yra galimybė būti kartu, žinai, su pasauliu eiti vienu žingsniu, žinai. Taip, kur vystosi energetika, ji vystosi į tą mikro-kryptį, žinai. Tokios inovacijos.

Dabar, jeigu reikėtų įvardinti, ar bent kažkiek pajamų skiriate tyrimams šiuo metu arba planuojate skirti?

Geras klausimas. Tiksliniams moksliniams tyrimams, būsiu atviras, iki šiol pajamų nesam skyrę. Ta prasme, asocijuotoms struktūrom, tai esam. Tyrimams... Nežinau. Verslo prasme? Rinkos kažką,ėjimas į naujas rinkas, irgi savotiški tyrimai, tai mes skiriam pinigų pastoviai, bet tokiems moksliniams tyrimams mes neskiriam. Iš kitos pusės, iki šiol, dabar atsiranda naujas lietuviškas gamintojas su laboratorija, labai ir buvo, kam skirti. Nu nėra Lietuvoje to mokslo ir verslo bendradarbiavimo. Kol kas nėra, būkim atviri.

Ar iš vis su kažkokiais mokslininkais bendradarbiaujate savo veikloje?

Nu jo... Mes bendradarbiaujam su saulės energetikos Lietuvoje pradininku, tai yra Želninskas daktaras Sigitas. Jis yra ten nuo 91 metų su saulės energetika. Yra Petrikis - fotoelektros asociacijos prezidentas, tai... šias vat tokias personalinius. Konkrečiai su universitetais šiam momentui – ne. Tai vėl gi per asociacijas, per tuos mokslininkus, kurie patys rodo aktyvumą šitoje srityje.

Ir tas bendradarbiavimas kokioje srityje daugiausiai?

Daugiausiai su teisės aktais. Iš vis čia, kaip apibūdinti vienu žodžiu... yra tos teisinis lobizmas. Mes suderinam pozicijas, kaip ginti tą sektorių teisėtomis priemonėmis. Siūlomais teisės aktais, kažkokie raštai, diskusijos į ministerijas ir taip toliau. Labiau teisine puse bendradarbiavimas su mokslininkais, kurie... ne techninė ten.

Ar galėtumėte įvardinti, kokią pajamų dalį sudaro eksportas daugumą įmonės?

Nu, šiai dienai? Tai nulį, bet mes esam sau išsikėlę sau tikslus strateginius, kitais metais, aš manyčiau, kad turėtų būti trisdešimt procentų pajamų Modus energijos iš saulės. Ne, iš saulės tai bus šimtas procentų kitais metais pajamų. Nu, kokia devyniasdešimt penki, jei kai kurie ambicingi projektai jau ruošiami ateičiai. Devyniasdešimt penki būtų eksporto. Ir ten dar artėtų link šimto, nes Lietuvoje, pagal mūsų specifinį inžinerinę, tai mums saulės yra truputį per maža rinka. Mes tikimės, kad tos vat pietinės rinkos duos mums augimo galimybių visai kitokiame kontekste.

Kokios jūsų įmonės yra pagrindinės paslaugos ir produktai ir jų išskirtinumas rinkoje?

Mūsų išskirtinumas rinkoje... Yra du dalykai. Mes siūlom iš principo naują paslaugą. Mes siūlom inžinerinę,

tradicinį inžinerinę, mes galim sukomplektuoti nuo idėjos iki rakto visą saulės elektrinę, įrengt ją, eksploatuoti, prižiūrėti. Tai yra tradicinės jau, galima sakyti, saulės energetikos paslaugos. Vadyba, mes galim jums visą projektų valdymą suteikti, jeigu reikia. O iš tų naujesnių paslaugų, tai yra saulės žaliąją energetiką. Tai yra saulės žaliąją elektrą pigiau, nei vartotojas perka dabar pigiau, nei iš tinklo. Nes dabar manom, kad išskirtinumas yra žalumas ir mažesni kaštai už elektros energiją – tai yra du pagrindiniai stipulai.

Ar taikot kažkokius tarptautinius standartus savo veikloje, kaip ISO, dar kažkas tai?

Mmmm... Šiuo momentu, kažkokį ISO... Kai kurios valdomos įmonės yra įsidiegusios, bet tai yra dėl to, kad reikia turėti, ne dėl to, kad mes juos ten labai jau taikom.

Kokius reikalavimus dažniausiai girdite iš savo klientų?

Reikalavimus... kokybės reikalavimus. Mhm. Lietuvoje, aišku, kainos reikalavimus. Kad būtų kokybiška prekė kuo pigiau. Ir klientas, iš principo, yra tingus. Šiuolaikinis klientas. Jis nori kuo mažiau įdėti pastangų ir gauti rezultatą, tai iš to seka, kad tavo produktas turi būti kuo labiau išbaigtas ir kuo labiau apgalvotas. Nu, kaip pavyzdys, čia du tokie sudėtingi žodžiai, tai saulės energijos elektrinės su signalizacijom. Nebūtinai, kad jums suveikintų kiekvieną naktį, ten penkis kartus per naktį, ir jums nereikėtų važiuoti žiūrėti ar keltis, ar bandyt pakelt dar kažką, viskas daroma per skambutį. Tai vat tokie va, ko Lietuvoje dar daug įmonių nepadaro, tai išbaigtumas projekto, kad jis tikrai būtų išbaigtas, kokybiškas ir kad tikrai klientas būtų juo patenkintas ir turėtų naudą, žinai. Kad turėtų mažiau galvos skausmo su eksploatacija, su priežiūra ir taip toliau.

O kaip save diferencijuojate kitų panašių įmonių Lietuvos rinkoje atžvilgiu?

Rinkos prasme?

Nu, veiklos, paslaugų...

Iš principo, mes... Pas mus vyksta revoliuciniai, kaip čia pavadinti, nes mes buvom investicinė bendrovė, po to mes tapom investicine ir rangovine – inžinerine bendrove, nes investavom pinigus ir galėjom pastatyt sau ir kitiems. Ir dabar mes tampam kažkas, kaip ir paslaugų bendrove. Tai yra, mes teikiame žaliąją elektrą pigiau vartotojui jo suvartojimo vietoje. Tai mes, sakau, tas nuo investicijų iki paslaugų. Toks paslaugų eksportas.

Jeigu jums reikėtų įvardinti, kokių fotoelektros specialistų šiuo metu yra pakankamai, o kokių trūksta, tiek įmonės, tiek Lietuvos lygmeniu?

Nu, čia yra apskritai, tas bendras Lietuvos paveikslas. Lietuvoje labai daug vadybininkų ir teisininkų (juokiasi) ir labai mažai inžinerų. Ir tas tikrai jaučiasi. Nes mes imam, ką mes darėm, mes ėmėm studentus beveik visus energetikos magistrus, nesugadintus dar, kaip aš sakau, rinkos, ir juos tikslingai mokėme Vokietijoje, užsienyje, kad jie atitiktų fotoelektros rinkos realijas. Tai vat inžinerinės tos kompetencijos žmonių trūksta, nes mes mokomės iš klaidų. Nes į tam tikrus klausimus mes neturim atsakymo. Tas geriau, tas blogiau, tas mažiau gamina, tas daugiau. Tai vat, aš sakyčiau, kad inžinerinės. Bet tai apskritai bėda, manau, visoje Lietuvoje inžinerinės srities specialistų trūksta.

Kokios būtų pagrindinės sritys, kur jūsų įmonė dar galėtų tobulėti, susijusios su fotoelektra?

Nu, aš manau, iš principo, kad mes tobuli, taip pagalvojau. Bet mes visose srityse galim tobulėti, nes kaip inžinerinio kompanija vienareikšmiškai, nes mes turim dviejų metų patirtį, trijų, bet inžinerinių žinių nepakankamai, nes mes patys net sau negalim atsakyti, kartais į visus klausimus. Tai yra blogai. Bet mes tikslingai toliau auginame savo kompetenciją ir dirbame. Aišku, vadybinės kompetencijos, jos automatiškai kyla visą gyvenimą, man atrodo. Nes viskas, kas yra šiam gyvenime, susiję su projektų valdymu arba su valdymu. Nu, ir norėtusi dabar kažkokių tai ir eksporto kompetencijos, jeigu taip galima išsireikšti. Kompetencija reikalinga sėkmingam eksportui. Mes einam į naujas rinkas, susiduriame su visiškai naujais iššūkiais, nes inžinerinę mes mokam daryt, gal ne viską iki galo žinom, bet tikrai gerai, vadybinių kompetencijų lyg ir turim, bet vat įėjimo į naujas rinkas kompetencijų trūksta, toks kompetencijos, aišku mums reikalingos. Aš manau, kad metai ir mes turėsime jau ir tą kompetenciją.

Jeigu Lietuvoje fotoelektros sektoriaus, ten, plėtra paspartėtų smarkiai, tai paveiktų teigiamai jūsų įmonės veiklą?

Vienareikšmiškai, nes mes turim patirtį, mes žinome rinką ir mes galime teikti visas paslaugas. Visą paketą paslaugų. Iš principo, Lietuvoje mes irgi galėtumėm tą savo inovatyvią paslaugą teikti ir mes net bandysim, aš manau, ją teikti, jau net dabar, prie pakankamai nepalankių sąlygų. Mes galvojame apie didelius projektus, truputį mažiau informacijos galiu dabar pateikti, nes ten viskas labai šviežia, žalia, toks mišinys. Bet man tokių išvalgų tokių, geras dalykas startuot yra pora tokių labai garsių projektėlių Lietuvoje.

O kaip vertinat savo įmonės ryšius su kitais fotoelektros sektoriaus dalyviais?

Mmmm... Tarptautiniu mastu, jie normalūs, kaip čia pasakyt. Negalėčiau pasakyt, kad mums trūksta kažkokių ryšių. Dirbam su modulių inventorių pasaulio lyderiaujančiomis kompanijomis. Viskas pas mus gaunasi.

O su Lietuvos?

Su Lietuvos kompanijom apskritai ryšiai yra puikūs, nes kada sustabdė ar pristabdė, nežinau, kokį žodį geriau parinkti, tai žinai, bėdą susivienija visi, tai tuo metu pavyko pažinoti visą sektorių, nes visi sėdom prie vieno stalo, reikėjo tartis, ką darysim ir kaip gyvensim toliau Lietuvoje. Nu tai tie normalūs, tikrai darbiniai santykiai, apsiukeičiam informacija, vieni kitiems dabar padedam, nu nėra dėl ko pyktis. Nėra paties objekto, nes nėra rinkos, tai ką mes.

Kaip, jūsų nuomone, ar būtų poreikis Lietuvoje kurti pilną saulės elektros tiekimo grandinę? Tai

yra nuo medžiagų sukūrimo iki elektrinės pastatymo, kad viskas būtų pagaminta Lietuvoje.

Nu supratau... Nuo smėlio iki modulių. Iš principo mes kalbam apie, aš taip suprantu, apie modulius, nes elektra, ten laidai, tai iš esmės dalys jau...

Ne, viskas.

Viskas? Nu, viską...

Ar būtų logikos turėti pilną lietuvišką jėgainę?

Čia iš principo yra du keliai. Vienas kelias, tai – makro kelias. Jeigu makro keliu einant, tai galutinis projektas būtų už konkurencingą kainą ir sugebėtų konkuruoti pasaulio rinkoje, tai, aišku, super. Tai yra darbo vietos, tai – inovacijos, visa kita. Reikia išsikelti sau klausimą: ar mes galėsime padaryti už konkurencingą kainą, kad nereiktų saugotis ten muitais nuo kinų ir taip toliau. Jeigu galėsime, tai taip, jei negalėsime, tai čia labai prastai. Ar Lietuva galėtų padaryti už konkurencingą kainą? O kodėl ne? Jeigu padaro kiti, tai aš manau, kad galėtume. Bet reikėtų daug įdėti pastangų, tikrai reikėtų. Reikėtų mąsto. Nu, suprantu, mastas... sunku pasakyti. Nėra tas mastas toks. Nes, pasižiūrėk, gamybos lyderis buvo kinai, bet jie pas save neinstaliavo. Jie gamino, apmokė pas save gaminti. Aišku, mąstai žmonių, tai galima sakyti, kad ką tu čia sakai. Bet iš principo parduoda jie kitur. Puikiai parsiduoda. Jie turi kainą ir iš jų perka. Tai vat, jei Lietuva sugebėtų pardavinėti per visą pasaulį, tai tada tas mastas, žinai... Kokia didesnė saulės elektrinių gamykla, du, keturi, penki tūkstančiai žmonių. Čia nėra žmonių kiekis neįmanomas Lietuvai. Būtų galima pritraukti net žmonių iš kitur, specialistų. Tai nėra kažko tokio. Bet reikia sukurti visą infrastruktūrą, čia (leidžia garsus). Bet sakau, kad gale viskas pardavinėtųsi, nes ne dėl to, kad viską gamint Lietuvoje, o dėl to, kad parduoti už konkurencingą kainą. Jeigu kaina būtų arti dabartinės arba šiek tiek brangesnė, bet kokybiškas produktas, tai kodėl ne. Tai gal ir būtų. Tai jeigu kainos nepavyktų su tuo padaryti ir tai, atlikęs skaičiavimus, nes aš tai negaliu taip primetęs iš akies pasakyti, ar pavyktų. Bet manau, susivaldžius ambicijas, darbo kaštai pas mus logiškai, žemės daug, smėlio yra. Iš principo, priaugi prie savęs, žinai.

O ką rekomenduotumėt arba siūlytumėt tolimesniam Lietuvos fotoelektros sektoriaus vystymuisi? Ar tai būtų kaip gamybinė, ar kaip, sakykim, diegimo aplamai didėjimas saulės energijoje.

Nu, jeigu kalbėti apie... Nu jo. Čia klausimas turi kelias puses. Viena pusė – vartojimo pusė. Nu, tai reikia padaryti taip, kad vartotojas galėtų tas saulės elektrines instaliuoti. Jis galėtų instaliuoti, ataušus nuo politinių emocijų, galėtų kurti tą normalią teisinę bazę, kad nesipūstų burbulai ir vartotojas pats sau galėtų įsirengti elektrinę. Tada atsidarytų didžiulė rinka, nes yra pusantro milijono vartotojų ir ten kiekvienus kilovatais vertinant, tai pusantro tūkstančio megavatų. Čia Lietuvos dienos, ten piko metu galia. Tai, įsivaizduot, rinka yra begalinė, visiems užtenka. Iš vartojimo pusės, tai sutvarkyti teisės aktus, kad nebūtų iškraipymų, žinai, kad ta rinka vystytųsi. Gamintojams, ką pasiūlyčiau... Gaminti konkurencingą gaminį, kaip visada (šypsosi). Iš kitos pusės, aš manau, kad Lietuvos gamintojų niša, man atrodo, antras gamintojas vat tas BOD'as group, jie ir specializuosis, kad ne tai, kad tam tikrus projektus gaminti serijiniu būdu ir po to juos parduoti, bet... o projektas, kuris labiau atitinka vartotojų lūkesčius. Ta prasme, yra va dabar ta kryptis Glass BPV angliškai, tai čia šita kryptis lietuviams, aš manau, yra nuostabi, nes žmogus perka konstruktyvią ir kartu gauna saulės elektrines, tai tada sistema ne tokia jautri kainai. Jeigu sistema ne tokia jautri kainai, tai tu turi daugiau pridėtinės vertės ir turi labiau unikalų produktą, tau daug lengviau konkuruoti globalioje rinkoje. Tai, sakau, koncentruotis į tuos visus labiau atsižvelgti į tokius unikalesnius klientų, vartotojų duomenis.

O kokie veiksniai, jūsų nuomone, daro didžiausią įtaką Lietuvos fotoelektros sektoriaus vystymuisi, plėtrai?

Šiai dienai, tai yra politikai, tai yra valdžia. Vienareikšmiškai. Visa kita... Jeigu nebūtų valdžios apribojimų arba šiek tiek valdžios pagalbos, tai visą kitą verslas padarys. Verslui nereikia aiškinti, kaip daryti verslą. Mes visą tai mokam, bet nu turi būti iniciatyva iš kitos pusės, nes valstybė, politikai tariamai gina vartotojus, tai jeigu jie uždaro vartotoją, jeigu jie uždaro pardavėją ir atskiria nuo kliento, neduoda galimybės jiems susitikti, tai jie nesusitiks. Neparduosi, jeigu negali klientui sukurti produkto. Tai yra pakankamai specifika. Vienas kelias tai yra nieko nedaryti, kokių dešimt metų. Po to, kada saulė įsivystys iki tokio lygio, kad tu pirksti nežinau... iš karto pirksti iPhone ir ten saulės baterijos gamins, viskas bus išspręsta, visi klausimai ir tada ok. Bet vėl gi tada klausimas, tai mes norim būt inovacijų šalis, aukštos pridėtinės vertės šalis, ar mes norim būti jų įsigijimo šalis, kuri tik perka, kas išsivystė. Jeigu mes tik perkam, kas išsivystė, toks kelias įmanomas. Bet ar jis teisingas? Nes saulės energetika yra tai, kas Lietuvoje gali sukurti tą vat tokį vat aukštos pridėtinės vertės paslaugą, prekę ir ją parduoti. Kaip IT dabar madinga, realiai. Nes dabar mes resursų neturim, kad nupirkti, mes turėsime kažką parduoti. O ką mes parduosime? Kad nupirkti už dešimt metų. Geriau mes pakeliam kompetencijų ir parduodam saulę, ir kažką nuperkam. Čia yra toks klausimas.

Minėjot, kad ištraukėt į fotoelektros klasterio veiklą. Iš esmės, būdami dalyviais, kokiais resursais jūs tikėtės naudotis arba norėtumėt, kad jums būtų prieinami?

Laboratorijos vienareikšmiškai. Nes yra paprasti elementarūs klausimai. Mes turim pristatę skirtingų modulių: vokiškų, kiniškų, skirtingų gamintojų. Dabar yra visokių klausimų, nes dabar yra toks dalykas, kai modulis degradoja. Kasmet krenta jo efektyvumas, per dešimt metų turi nukristi dešimt procentų. Ar tikrai taip jis krenta, kaip deklaruojama? Ar vienas modulis yra geresnis už kitą? Nes, kada jūs turit sukonstravę visą elektrinę ten iš aštuonių tūkstančių modulių, jūs niekada to neatsakysit. Jums reikia kasmet išimti

atsitiktinai kokių dešimt modulių, - ir mes taip darysim jau kitą žiemą – nuvežti į laboratoriją, pamatuoti, pažymėti ir tai daryti kasmet. Ir tai yra būtent ta ilgalaikė mokslinio stebėjimo kompetencija. Kada tu gali deklaruojamus tikslus palyginti su faktiniais duomenimis ir juos kaupti. Nes tada tu gali sakyti, kad OK, šitas produktas pagamintas Lietuvoje yra šiek tiek brangesnis, bet jis faktiškai gamina geriau. Tada tu matysi aiškią pridėtinę vertę ir tu pirksi. O dabar viskas yra deklaracijos, nes mes nežinom tikrai. Mes tikrai Lietuvoje nežinom, ar šitie geresni už kitus. O tariamai šitie geresni už šiuos ir šitie geresni už šiuos pirmais metais gamybos, mes tikrai negalim to užgarantuoti, nes po pirmų metų veikimo iš vis nesupranti. Pigesni gamina geriau, nei brangesni ir kitoj vietoj brangesni jau kaip ir turi, nei pigesni, o trečioje truputį blogiau... Nėra tokios bendros koreliacijos. Ir tai labai svarbu. Labai svarbu turėti šalia kompetentingus mokslininkus, kurie atsakytų į tokius klausimus. Ir antras dalykas, turėti apskritai tokį inžinerinį aukštesnės kompetencijos mąstymą. Čia kaip kokioje gamykloj, kur yra tokie vadinami ketvirto lygio specialistai, vadinama eksploatacijos tarnyba. Pirmo lygio specialistai, tai „nueik, ten pasuk“, antro lygio jau pagalvoja „ten tą reikia“, trečio ten pusę variklio gali, o aukščiausio lygio, kada visi trys nežinom, ką daryt, tada jis įsijungia. Ir tokia kompetencija išsiauiginti pačioje įmonėje yra brangu ir net neįmanoma auginti, nes jeigu laboratorija, suteka informacija iš viso sektoriaus. Jei ją protingai sisteminti, tai tu turėsi tokia know how, žinai. Ir tokio įmonėje išugdyti, nu, neįmanoma ir labai sudėtinga. Tai vat tokio mokslinio palaikymo, žinai. Bet realaus. Su faktinėm laboratorijom, faktinėm įrangom ir faktinėm išvadom.

Kokios, jūsų nuomone, pagrindinės fotoelektros sektoriaus stiprybės Lietuvoje?

Stiprybės fotoelektros sektoriaus... Aš dabar galvoju. Pas mus, kaip aš galvoju, vidutiniškai, pagal mano praktiką... Aš manyčiau, viena iš stiprybių būtų, mes esam na ta tokia vis tiek technologijų šalis. Mes turim technologinių universitetų, mes turim atitinkamų mokslininkų, fizinės krypties, saule besidominčių. Tai yra, mes turim gabius žmones, tai yra žmogiškieji ištekliai, žmogiškasis potencialas, kurį tinkamai nukreipus investicijas, galima įdarbinti to aukšto pridėtinės vertės produkto sukūrimui.

Jeigu reiktų naudoti kažkokius tai rodiklius, kad pamatuoti, kiek sėkmingai veikia saulės elektros sektorius Lietuvoje, kokius rodiklius naudotumėte?

Eksporto apimtys. Čia vienas atsakymas. Nu, gamybos ar eksporto.

Procentaliai, ar megavatų kiekis?

Megavatų kiekis. Vienareikšmiškai.

Kokios silpnybės tada būtų šiuo atveju mūsų sektoriaus?

Sektoriaus? Maža namų rinka ir didelė įtaka postsovietinio viso mąstymo energetiniam sektoriuje. Mus vis dar atrodo mielesnis tos senos sovietinės technologijos. Dujos, anglis, jau vėl ten kažkas... Tai yra toks pažangaus mąstymo trūkumas energetikoje.

O kokie nauji dalyviai galėtų būti įtraukti į šią veiklą? Ko šiuo metu trūksta, kad papildyti trūkstamas kompetencijas ar išplėsti paties sektoriaus veiklą?

Kokie dalyviai?

Jo, kokių kompetencijų trūksta?

Kad išplėsti sektorių?

Sustiprinti. Pavyzdžiui, yra tam tikri dalykai, kurių lietuviai negamina, tik modulius surinkinėja, dar kažkas tai.

Ne, iš principo, sektorius bus stiprus, kada du dalykai bus. Bus stipri gamybinė kompetencija. Kaip bebūtų jos dar nėra. Būkim sąžiningi, nes vienus metus ar dar nepasileidusios įmonės, dar neturi gamybinių kompetencijų, nes jos nieko negamina. O antra, tai yra pardavimų kompetencija, tai yra eksportas. Mes turim išmokti pardavinėti užsienyje ir pardavinėti tai, ką pagaminom. Ir pardavinėti už normalią vertę. Tai sujungus tas dvi kompetencijas, viskas. Reikia koncentruotis į gamybinę kompetenciją ir pardavimo, nes dėl tos horizontalios integracijos, tai aš nesiimsiu vertinti, čia viskas tai susiveda į kainą vartotojui. Kaip tu čia žaisk, ar tu turi vartotojui patrauklią kainą, kuri konkurencinga, ar tu jos neturi. Jei tu jos neturi, tai biznes neefektyvus.

Dabar kokios galėtų būti skatinimo priemonės ar veiklos, kurios padėtų? Kokioms teiktumėt pirmenybę priemonėm, veiklom, skatinti fotoelektros plėtrą?

Jo, tai šiuo atveju, vėl gi dvipusis klausimas. Mes galim skatinti arba vartotoją, kad jis rinktųsi fotoelektrą, kad jis statytųsi fotoelektrinę, įmonę ar žmogus, anyway. Vartotoją galima skatinti keliais būdais, tai yra tarifu, investicijom. Du pagrindiniai dalykai. Arba skatinti įmonę, kad ji pagamintų pigiau per investicijas. Ir tada vartotojų nereikia skatinti, nes per investicijas tu gali skatinti. Čia jau vėl filosofinis pinigų ir sąžiningumo klausimas, pasidalinimo tarp pardavėjo ir pirkėjo. Jeigu tu įdedi į gamybą, tai gamybos kaštai mažėja, produktas pigesnis, produkto jau kaip ir nebereikia skatinti, ar ne? Logiška. Čia jau kurioj vietoj tu padėsi. Ta prasme, bet, aš manyčiau, efektyvu būtų skatinti galbūt net ir gamybą, kad ir kaip tai keistai skambėtų iš mano lūpų, nes mes dabar daug dirbam prie to, kad skatinti vartotoją, bet kad netrukdyt vartotojui pasidaryt to pasirinkimo, ta prasme. Čia jau net neskatinamas, o slopinamas vartotojas, kad negalvotų apie saulės energiją. Čia, matai, visas paveikslas. Jeigu namų rinka didelė, tada gali skatinti vartotoją, tada sustiprės gamintojas. Na, žinai, uždėti ten visokių išorinių saugiklių ir panašiai ir viskas OK. Mes juk pripažinom, kad mūsų namų rinka maža. Tas skatinimas vartotojo, jis dar gali nepirkti iš to vietinio gamintojo, jis gali iš kito nusipirkti. Gamintojas tuo metu nestiprėja. Tai jeigu mes vis dėlto orientuojamės į eksportą, mes turėtumėm

paskatinti tą centrinę gamybą. Paskatinti gamintoją, kuris gamina saulės modulius, kad jis pagamintų pigesnę produktą ir kad automatiškai vartotojui tai būtų pigesnė energija ir jis darytų tą pasirinkimą. O vartotojui pašalinti visas biurokratinės kliūtis, nes, kaip aš sakiau, vartotojas dabar tingus, jam reikia kuo mažiau pastangų, kad pasiekti rezultatą. Ten išsirinkau, paspaudžiau pirkti ir viskas. Viskas stovi, aš taupau. Šitą vietą irgi reikia susitvarkyti. Tai galbūt gamybą skatinti būtų daug prasmingiau. Nes jeigu žiūrėti į eksporto realijas, tai jos turi tą tokią pagalbėlę ir gali iš karto konkuruoti agresyviau kitose rinkose.

O dar kažkokios ten? Tie dvigubi skaitikliai, ar kažkas...

Tai čia vartotojo skatinimas. Tai jo, bet tai aš tai taip ir įvardinau vienu sakiniu: biurokratinių kliūčių pašalinimas. Nes iš principo dvigubos apskaitos įteisinimas, mano šventu įsitikinimu, tai net ne skatinimas yra, tai yra sąžiningumo vartotojų atžvilgiu, skirstomojo tinklo atžvilgiu. Ne kad kažkoks monopolistas skirstomasis tinklas sąžiningai elgsis vartotojų atžvilgiu yra naivu tikėtis, bet mes tikim šventais dalykais, mes turim vertybes, tų vertybių prisilaikom. Tai aš šventai tikiu, kad tai net ne skatinimas, tai yra laisvo pasirinkimo realizavimas vartotojui. Tai aš net nediskutuojau apie šitą, nes tie paskatinimai, ne tiek paskatinimai. Būna, kad iš principo, geometrinė progresija vyty, kai tu skatintum ir čia, ir čia. Bet šituo atveju, šitos susiakumulavo, šitos gavo per paramą ir vėl eilė stovi, bet ar tai darnu? Ar manyčiau, kad visi pasimokė, kad nedarnu. Nu, būtų darnu, geriau sustiprėtų sektorius, nes Lietuvoje, kas buvo. Du metai ir Lietuvoje sektorius hop pašoko į aukštumas ir aaaaaa... ir dabar visi sėdi ir galvoja, kad galbūt nuosekliai augant būtų logiškiau. Nes kitaip ir saulės energetika bloga, ir saulė nešviečia ir taip toliau. Aš manyčiau, kad vartotojas OK, vartotojas ir taip turi pakankamai paskatų įsirengti savo elektrines, jam reikia netrukdyti. O dvipusių skaitiklių įteisinimas yra ne skatinimas vartotojų, taip gaunasi. Vieną kartą netrukdysim žmogui įsirengti. Nes kažkaip vis nori centralizuotai pagaminti, būtina brangiau, nes tai centralizuotai, ir išskirstyti. O jis privalomai turi nusipirkti. Tai nesąžininga. Tai gal duoną pradedam gaminti centralizuotai ir pardavinėti už nustatytą kainą. Gyvenom tokioj valstybėj, bet nepatiko (juokiasi).

Žiauru buvo, bet kai kam patiko.

Tai tie, kuriems patiko, dar įtakoja ten vartotojus (juokiasi). Negali pasirinkti, ar už tokią pat kainą pasigaminti, kaip jam tu parduodi. Tai nesąžininga.

MG AB "Precizika"

Expert: Tomas Baranauskas

Transcription (Lithuanian):

Pradžiai labai trumpai apie pačią įmonę. Kada ji buvo įkurta, kokiose... kur yra būstinė, galbūt gamybinės patalpos?

Mhm... nu tai įmonė iš principo yra įkurta... (juokiasi) šešiasdešimt pirmais? Ne, tai tuos duomenis aš pateiksiu tikslus, bet iš principo Precizika – sena įmonė, ji įkurta dar tarybiniais laikais kaip Maskvos institutom Niems, tuo metu taip vadinosi, [kalba rusiškai] Vilniaus filialas, eksperimentinė gamykla. Tai ir nuo to momento šita gamykla visą laiką specializavosi tikslų technologijų arba aukštų technologijų sferoje. Sovietiniais laikais tai čia pagrinde buvo gaminamos visokios eksperimentinės matavimo mašinos, bendrai su matavimo sistemomis dirbo. Grubiai tariant, gaudė mikronus. O natūralu, kad vietoje niekas nestovi, mes nuo 2006 metų sau atsidarėm dar vieną sritį - saulės energetika. Viskas prasidėjo nuo industrinės laboratorijos, kurią jūs jau aplankėte. Ten pirmasis žingsnis buvo. Natūralu, kad po industrinės laboratorijos, antras žingsnis buvo jau modulių gamyba. Saulės modulių gamyba, fotolektrinių modulių gamyba. Kuri yra dešimtų – vienuoliktų metų projektas. Tai, o kas. Turim modernią, Šveicarišką technologiją, technologinę liniją, kuri gali pagaminti iki septyniasdešimt penkių megavatų galios per metus. Arba jau tiksliau sakant, šitos linijos pajėgumas yra keturiasdešimt modulių per valandą. Tokia jos galia. Tai ten paskaičiavus, gaunasi tie 75 megavatai. Dirbant trim pamainom, tris šimtus dvidešimt dienų per metus, taip yra skaičiuojama.

O trim pamainom dirbat ar ne?

Ne, mes iš principo turim dvi pamainas. Šiandiena dirba pusantros pamainos, bet pasiruošę mes esam, apmokymų kontekste mes turim dvi pamainas.

Kokia apyvarta dabar iš saulės modulių?

Tai čia apyvartos gal... tiesą sakant, čia ne taip reiktų sakyti, čia mes visą laiką kalbam vatais, nes vatų tas skaičius varijuoja. Ta kaina pasaulinė tai didėja, tai mažėja, o vatai yra tai, ką mes gaminam. Tai mūsų šiandien... na, pajėgumus mes išnaudojame maždaug, aš visą laiką sakau, 1,2 pamainos. Tai biškį daugiau, nei trečdalis. Jau taip žiūrėti iš darbo grafiko, tai dirbam penkias darbo dienas plius šeštadienis. Tai čia gaunasi tas 0,2.

Apie trisdešimt megavatų?

Apie dvidešimt megavatų. Sakykim, pernai metais mažiau buvo, šiemet manom, kad dabar vasarą atsidaro du dideli kontraktai Lenkijoje, tai bus daugiau, bet iš principo mes negaminam į sandėlį, kadangi yra didelė rizika. Mes gaminame... Turime sandėlį be jokios abejonės, bet jis yra dviejų megavatų dydžio, kad galėtum patenkinti iš esmės poreikį arba ten klientų, kurie taip greitai ateina, nori nusipirkti. O šiaip gaminam

projektam, elektrinėm iš esmės pagal realius užsakymus. Technologija ta mūsų iš principo ji yra labai universali. Mes gaminame paprasčiausiai tuos standartinius modulius, kuriuos matėte. Tai yra tiesiog stiklas, backsheet'as arba dielektrikas ir įremitas visas tas daiktas į aliuminio rėmą su dėžute ant nugaros. Tai iš esmės standartinis dalykas, tai ir jokio skirtumo mums nėra, ar bus polikristalas viduje, ar monokristalas, ar kvazikristalas, ar morfinis silicis. Iš esmės visos technologijos, kaip čia pasakyt, suvalgomos. O toliau gaminami visa eilė tų nestandartinių gaminių. Ir stiklas-stiklas pagal užsakymus klientams, fasadiniai sprendimai, stoginiai sprendimai, su rėmu, be rėmo. Gali būti su plastikiniu backsheet'u, tai yra permatomo, jeigu nori, kad kur nors šviesą praleistų. Kaip minėjau, stiklas-stiklas, tai iš viso tiesiog yra pats modulis iš abiejų pusių stiklinis ir viskas yra, visa esmė yra, kad tokį daiktą tu tiesiog atiduodi grubiai tariant stiklo paketų gamintojams ir jie pagamina paketą. Ir tu gauni tą patį paketą, kur į langą dedi. Tik tai jis yra su saulės moduliu iškart integruotu. Tai čia, kaip sakiau, mūsų... na, mes nesakom, kad konkurentai, visiems vietoms užteks. Jeigu kalbėti apie BOD'ą tai jie labai čia viešai giriasi, kad jie vos ne vieninteliai, tai turiu nuliūdinti. Seniai mes tą darome ir visiškai.

Jie ten [nesigirdi] tuos integruojamus į pastatus.

Nu, tai sakau vat, paketą. Visa esmė yra, kad tu turi padaryti paketą, kuris jau po to dedasi į rėmą, kuris yra fasade. Turiu nuliūdinti kolegas, seniai mes tą gaminame ir Lietuvoje yra užsakovų, ir į Daniją vežam, kur žmonės tą mėgsta, nu turtingesni yra tiesiog, nes šiaip yra pakankamai brangus malonumas. Nes iš tikrųjų kalbant apie savikainą, apie kainą, jeigu kalbėti, tai natūralu, kad žemiausia kaina yra vat šito standartinio produkto. O bet kokia variacija tą kainą ženkliai kelia. Nu, dar nepaminėjau, kad praktiškai mūsų išmatavimai yra labai universalūs, mes galim gaminti nuo, kaip apsislovėjęs tas standartinis, išmiera yra pusantro ant metro, tai mūsų laminatoriai leidžia gaminti nuo dviejų su puse iki trijų metrų didžiulius lakštus. Yra net gi, sakykim, jeigu kalbėt apie fasadinius arba ne fasadinius, o tokius, kaip oranžerinius sprendimus, nes pavyzdžiui Šveicarijoje labai populiariu, būtent ant stogų dėti. Ne sienose, o perdengimus tarp pastatų jie ten mėgsta dengti ir panašiai. Tada gaminama iš viso dar kitaip. Yra gaminamas labai storas stiklas. Ten penkių, šešių, septynių milimetrų, ramuotas jisai būna ir su skaidriu backsheet'u galima padaryti tuos Jumbo jet'us, tuos Jumbo modelius, kaip mes vadinam. Kurie yra berėmiai, jie po to statosi į specialius konstruktyvus ir po to gaunasi stogas. Tai čia, iš esmės, apie tą technologiją kalbant, tai sakau, mes... jeigu mes laboratorijoje kuriam labai daug ką ir norime naujovių įnešti į šitą sektorių... būtent ten jau tėvas tikriausiai minėjo, kad varis vietoj sidabro, lazeris vietoj cheminio proceso ir ten dar kalbant apie modelių gamybą, tai aš tiesiog čia noriu per daug nesigiriant pasakyti, kad mes įsigijome pačią šiuolaikiškiausią techniką su technologiniu transferu, su apmokymu ir čia šitoje vietoje mes tikrai gaminam. Gaminam gerą, kokybišką produktą iš kokybiškų labai komponentų, stengiamės... iš principo, mes nekonkuruojame su kinietiška produkcija, kadangi mes parduodame produktą, ne kainą. Jei kas nori pirkti kainą, tegul ieškosi. Nepirks jis mūsų produkto, pirks kinietišką, nes kainų skirtumas, priklausomai nuo kiniečio, gali būti ir trisdešimt procentų. Bet tai tie, kurie daugiau domisi ir žino, žino tą rinką, tai jie puikiai supranta, kad mažai to, kad kiniečiai tą subsidijavimą savo daro, antra, į Europą praktiškai atvežama tikrai B klasės produkcija. A klasė, aukščiausia kokybės klasė, lieka Kinijos namų rinkoje ir ji labai stipriai statosi elektrinės. O, kas išvežama, tai B klasė, tai yra tas, kas, iš esmės, mūsų atveju, mes kaitom, kad yra beveik brokas. Nu yra dar C klasė, kur iš viso negalima pardavinėti, tai mes C klasę iš vis išimam, tai grynas brokas. Ir jeigu imti tą patį kinietį, kuris yra baltas, nu yra tų baltų kiniečių ir bus A klasė, tai kaina ten ta pati. Nieko čia jie neišras daug. Nes galvoja, kad kinietis gali pagaminti pigiau, dėl to, kad ten darbo jėga pigi. Darbo jėga sudaro šito savikainoj gal vieną procentą. Tai čia ne tame esmė. Ne tas sektorius, kur darbo jėga galėtų kažkiek atpiginti. Kaip tik darbo jėgos naudojimas šitos gamybos procese yra blogas, negeras dėl to, kad iš principo, vienas jautriausių dalykų yra sulitavimas tų visų celių į tą, vadinkim, string'ą. Tai taisyklė, didžioji dalis kiniečių tų pigių, tai daro rankomis. Nu tiesiog sėdi žmogus ir lituoja. Tai kadangi plokštelė yra 156 mikronai, standartinis storis jos, tai biškį paspaudus tą plokštelę ir vyksta tokie dalykai, kai jinai suplyšta arba nesuplyšta, tai gali būt taip, kad kai lituoklį deda, slystelėjo, tai mikro įtrūkimai atsiranda. Jų normalia akim nematysi. Ir tada klausimas, kada tas mikro įtrūkimas, einant per tą nulinį ciklą, plečiantis šiluminiam koeficientui, vis tiek nevienodi medžiagų, pratrūks nuo mikro įtrūkimų ir nebegamins elektros. (pertraukė) Tai čia maždaug tokie bendri pastebėjimai.

O dabar jeigu grįžtant į 2006 metus, kas lėmė, kokie motyvai gal 2-3 pagrindiniai, kad pasirinkot tokią sritį, saulės energetiką?

Mums tai iš esmės pati... Čia sunku labai pasakyti. Čia, aišku, yra ir psychologinių priežasčių, yra tokių realesnių priežasčių. Tai aš pats asmeniškai tuo metu galvojau ir ieškojau sau mintyse, kas vis dėlto yra perspektyvu artimiausiam dešimtmety, kuo perspektyviau užsiiminėti. Ir ne paslaptis, kad alternatyvi energetika yra tarp tų perspektyvių sričių. Tai mes pradėjom galvoti būtent apie alternatyvią energetiką. Kadangi neesam patys gamintojai, ne prekiautojai, o galvojame apie tik tai gamybą, tai žiūrėjom, kas iš to mums arčiausiai. Tai saulės energetika, jeigu pažiūrėti į tai, ką mes darome šiai dienai su matavimo priemonėmis, tai mes ten dirbam su stiklu, įvairiausiais padengimais mikronų gaudymais, vakuumais ir t.t. daug technologinių procesų yra panašių. Jautėm, kad turim bazinį žinių kiekį pakankamą, kad galėtumėm greitai, be didelių vargų įsisavinti ir naują sritį. Tai čia toks natūralus kelias, tai nebuvo, kad čia vieną dieną staiga op ir nubėgom. Tai tiesiog turėjom ir kolegų yra buvimas Lietuvoje, tam tikros darbų buvo ir padaryta

prieš mums ateinant. Mes laboratoriją kūrėm su partneriais, su mokslininkais, kurie jau turėjo tam tikrą įdirbį ir čia jau buvo kaip testinis projektas. O toliau link gamybos masinės, tai natūraliai, natūralu, kad kai jau pasirenki tą sritį, tiesiog evoliucionuojant eini ir plėtiesi.

Kiek maždaug savo biudžeto skiriate moksliniams tyrimams?

Ammm... žėkit, reiškia kaip. Čia patys tie moksliniai tyrimai, jei nekalbėti apie investicijas, įrangą ir pačią laboratoriją, tai yra atlyginimas. Tai yra žmonės, žmogaus darbas, galvos darbas, tai...

Kažkokie užsakovieji gali būti universitetų ar panašiai.

Jo, bet tai pati laboratorija daro savo kažkokius tai darbus ir vykdo įvairiausių projektus, kuriuos gauna iš šalies, tai natūralu. Tai aš gal taip pasakysiu, laboratorija mums kainuoja šimtą tūkstančių litų į mėnesį. Tokio dydžio investicija, taip reiktų vertinti jos kaštus.

O iš išorės vis tiek irgi samdot tam tikrus mokslinius... faktiškai pasinaudojant laboratorija.

Laboratorija, jeigu reikia kokio nors žinių, kurių jinai neturi, tai jinai samdo žmones pas save laikinai, o šiaip tai, kad ne. Ką daro laboratorija, praktiškai viską mes patys darom. Nėra taip, kad mes ten sakom VU ten koki nors padarykite mums tą ir tą. Iš tikrųjų, kokius darbus, kurie yra daromi čia, Lietuvoj nėra net technologinės įrangos. Čia vienintelė unikali vieta, kur galima tokio tipo bandymus daryti. Ir kalbant apie tai, kad ko nors reikia universitetams, tai mes jiems darom, ne jie mums.

Kokią dalį produkcijos eksportuojat, kiek Lietuvoj parduodat?

Tai dabar čia Lietuvoje šiek tiek daugiau buvo praeitų metų pabaigoje, šių metų pradžioje. Mūsų valdžia pademonstravo iš esmės nekorektišką požiūrį į naujoves ir stagnatišką požiūrį, paėmė viską sustabdė per daug nesvarstydami ir nesigilindami, nei kas ateity laukia Lietuvos, nei nieko. Paėmė ir padarė. Tai iš esmės Lietuva netinka mums. Gaila, kad tokiu būdu tas buvo padaryta, kad imta ir uždaryta saulės energetika Lietuvoje, nes ji turi savo vietą ir visam pasaulyje, ir pasaulis investuoja, mes sakom, kad nereikia mums to. Bet nu mes kažkada svarstėm, kiek ta Lietuvos rinka turėtų būti mums svarbi. (pertraukė)

Ar gamybinius pajėgumus plėsti planuojat, ar?

Iš esmės visa tai priklauso nuo, sakykim taip, kadangi, kaip ir minėjau pačioje pradžioje, mes nedarbame mes, kaip dirba koks nors gigantas kinietis. Nu, tarkim LDK, jie dirba, kaip dirba, varo didžiuliais kiekiais gigavatais į sandėlius ir po to po visą pasaulį varo. Mes dirbam kiek kitaip, mes dirbame klientui. Tai būna jau elektrinė ir viskas priklauso nuo poreikio. Iš esmės, saulės energetikos plėtra nėra tokia, kad globali per visą pasaulį. Ji šalis juda. Šalis turi apsisprendimą padaryti, nes tai yra politinis sprendimas, nes pradžią norint, tai valstybė vis vien turi dalyvauti vienokiu ar kitokiu būdu paremdama tą pradžią. Tai kas vyksta aplinkui, Lenkijos rinka mūsų požiūriu gali būti labai įdomi perspektyva artimiausių pusės metų bėgyje. Sovietinės sąjungos vidurinės Azijos dalis, užkaukazė. Ten irgi yra apie tai šnekama, ruošiami įstatymai ir bus tos rinkos, atsidarinės. Ukraina, Baltarusija. Tai labai priklauso. Iš esmės mes turime pasiruošę dar vieną projektą. Aš galiu netgi jums parodyti. Čia yra vizualizacija 150 vatų, megavatų Kaišiadoryse turim nekilnojamą turtą įsigiję ir projektą pasiruošę pilnai. Ir kadangi mes patys turime žinias tas, turim žinių tiek, kad mes galim patys tas gamyklas statyti, mums nereikia. Mes patys komplektuojame ir pasistatome. Išeinant iš to, projektas yra paruoštas. Tas yra paruošta ir reikalui esant mes tą plėtrą padarysim. Jeigu imti atvirai, tai plėtra eina paskui rinkas. Kadangi Lietuvoje tos rinkos nėra, tai mes planuojame tą plėtrą labiau geografiškai išdėlioti. Jeigu Lenkija rodys tuos pačius skaičius, kokius oficialiai šiai dienai matom, tai natūralu, kad ta gamykla bus statoma Lenkijoje, ne Lietuvoje.

O kaip jūsų veiklą paveiktų konkurentų plėtra? Pavyzdžiui, nežinau, atsiranda BOD'as pasileidžia, dar kažkas sugalvotų panašią pasistatyt, ar paveiktų kažkaip, ar nelabai?

Aš net nežinau, kaip pasakyti. Na, BOD'as visų pirma, aš nežinau, ką jie ten iki galo pasistatys. Nes tas, kas yra deklaruojama viešai, tai viešai yra deklaruojama, kad jie iš viso į tą segmentą, kur yra kalba apie produktus, skirtus elektrinėm, jie net nežiūri. Tai tada ir produktai yra kiti, jokia čia ne konkurencija. Iš kitos pusės, jų pagrindinis akcentas buvo ne pačio modulių gamyba, o celės. Tai netgi tuo atžvilgiu BOD'as mums yra potencialus tiekėjas, o ne konkurentas. Mes jokių priežasčių nematom. Kitas dalykas yra tai, kad vis dėlto rinka yra globali ir vienas kitas vietinis gamintojas nedaro jokios įtakos. Pagrindinis mūsų konkurentas yra vis gi kinietis. Jeigu taip rimtai paėmus.

Jeigu žiūrėtumėte į žmogiškąjį kapitalą, kokių manytumėte jums specialistų šiai dienai pakanka, o kokių trūksta?

Visų pirma, tokių specialistų, kur mums reikia, niekas neruošia, tai natūralu, kad visus specialistus, kur mes turime, mes patys esame pasiruošę, patys užsiauginę. Kažkokio labai didelio trūkumo nematom. Yra dar kartais kalbėti apie gamybinę dalį, tai biški per didelę kaita. Žmonių, kurie dirba inžinieriais – operatoriais. Nes tie žmonės yra su specifinėm žiniom, mes juos turim apmokyti, nes ta įranga yra robotas, kurį reikia programuoti ir valdyti. Kaip taisyklė, tai būna jaunesni žmonės, kurie čia dėl visokiausių priežasčių šiandieną ilgai neužsibūna vienoje vietoje. Tai emigruoti susiruošia, tai dar ką nors... tas yra varginantis šiek tiek dalykas, nes reikia visą laiką turėti rezervą, ruošti ir ruošti tuos žmones. Dabar dėl mokslinio potencialo, tai vėl gi turėjo Lietuva ten tą bazę puslaidininkų technologijos, yra tam tikras tarpas tarp senosios kartos ir naujosios kartos, bet čia labai sunku pasakyti, nes moksliniam tiriamajam darbe čia yra kaip menas, kaip kūryba. Ten tikrai pasaulyje yra geresnių specialistų, negalim sakyti, kad čia geriausi pas mus. O visą laiką norisi geresnio, bet kaip tu įvertinsi, mokslininkus labai sunku vertinti. Pagal ką? Pagal straipsnių kieki

parašytą? Sunku pasakyti. Vėl gi, tie specialistai, kurie dirba pas mus, jie yra unikalūs, jų žinios yra reikalingos ir pritaikomos tikrai tokiems sferoj, kokia čia yra. O jeigu kur nors kitur dirbti, tai jiems reikėtų persiprofiluoti.

Iš naujo mokytis.

Persiprofiluoti iš tikrųjų. Iš esmės bazinis išsilavinimas tų, žmonių, kurie čia dirba, tai jie yra fizikai arba chemikai. Ir po to profiluojasi, gilinasi savo žinias, šiuo atveju, puslaidininkių srityje.

O jeigu žiūrėti į fotoelektros sektorių, kaip vertinate esamą bendradarbiavimą tarp šiame sektoriuje veikiančių įmonių?

Turim asociaciją, yra klasteris, klasteris vykdo tam tikrus projektus. Mes irgi dalyvaujam tam klasteri kaip laboratorija. Ne kaip, iš esmės kaip laboratorija, nes pačio klasterio iš esmės pagrindinė funkcija ir yra apjungti verslą, mokslą ir pinigus. Per tą klasterį, ten praktiniai darbai vykdomi. Įsigyjamos tam tikros įrangos, vykdomi tam tikri tyrimai, o kad kalbėti bendrai tokių kaip bendradarbiavimą. Ką aš žinau, kiekvienas iš mūsų yra labiau užsiėmęs savimi, negu kažkuo ten kitu. Nes mes turim savo užduotis, savo darbus BOD'as turi savo užduotis, savo darbus, ten labai daug tokių įmonių, kurios veikia šitoj sferoj tikriausiai ir nėra. Visos kitos yra tikrai taip kažkiek tai, kažkokiu kampu prisiliečiančios prie šito sektoriaus. Kad ir lazeristai, kurie čia dalyvauja mūsų technologijose. Tai dalyvauja, mes čia jiems davėm darbų, jie irgi deklaruoja, kad jie prisilietę prie tos rinkos, bet tai jie lazerį darė. Lazeris yra vienas iš instrumentų tik tai. Mums darė Altechna, nes ten yra tie trumpo impulso, ne nano, o piko sekundiniai lazeriai, kur šiai dienai giriasi Altechna, kad jie yra stipriausi Lietuvoje su tais trumpo impulso.

Dar vienas toks globalesnis klausimas, kokie veiksniai, jūsų nuomonę įtakoja fotoelektros sektoriaus vystymąsi Lietuvoje? Teigiami, neigiami.

Tai visų pirma, fotoelektros sektorius Lietuvoje nebesivysto. Tą reikia pripažinti. Ir tas pagrindinis veiksnys yra tas, kad mūsų politikai nutarė, kad šitos technologijos ir šitos rinkos Lietuvai nereikia.

Čia politinis.

Čia visur bet kuri naujovė energetikos srityje yra visų pirma politinis sprendimas. Valstybė turi numatyti tą kryptį ir toje kryptyje dalyvauti. Ar tai būtų atominė energetika, ar saulė, ar vėjas, ar hidro. Tai yra politinis sprendimas, jos ne kitas, ne technologinis. Mokslininkai, verslininkai, jie gali patarti, padėti, o sprendimus priima valdžia. O toliau, vystant, einant, toliau plečiantis šitai technologijai tas antrasis veiksnys yra tai, kad atsiranda masto ekonomika. Masto ekonomika, natūralu, pigina technologijas. Ir per tai atsiranda dar sekantis žvilgsnis plėtros. Ir tokios valstybės, kurios kryptingai tą daro, sakysim, Vokietija. Jų skaičiai yra vieši, niekas čia, nesunku pasitikrinti. Pradėjo jie tą savo programą maždaug prieš penkiolika metų. Stovi pas juos suinstaliuota virš trisdešimt gigavatų galios saulės, yra aiškūs skaičiai, kiek pagamina. Didžioji dalis iš tos instaliuotos galios jau yra senai atsipirkusi. Dabartiniai kaštai tos elektros, kurią parduoda saulės gamintojai į tinklą, taip vadinama, Gridparity yra tokio pačio dydžio, kaip iš bendrų šaltinių, o kadangi saulės energetikoje to vadinamo opekso nėra, tų einamųjų išlaidų, nes savikaina nulis. Nieko ten nėra. Ji stovi ir dirba. Viskas. O kai atsiperka kapeksas, tos investicijos, tai tos elektros kaina yra nulinė. Tai žiūrint iš tos perspektyvos, kad jeigu skaičiuoti tą procesą, kaip čia bandė mums skaičiuoti atominę elektrinę, kad va čia šešiasdešimt metų mes grąžinėsime pinigus. Tai jeigu tokius pinigus duotų saulei, tai saulės daugiau n kartų galios, nei tos atominės. Ten vos ne tie patys skaičiai, tai čia kalbant apie tai, kad perspektyvos tos vat, faktoriai lemiantys tą šitą, tai yra, visų pirma, politinis sprendimas, vizija matymas to, o antras – atsiranda masto ekonomika ir per tai ta technologija pinga iki tokio lygio, kad ji gali konkuruoti su kitomis technologijomis.

O jeigu reikėtų įvesti kažkokius rodiklius, kad būtų galima pamatuoti, kiek efektyviai dirba fotoelektros sektorius Lietuvoje? Kokius rodiklius naudotos?

Sunku pasakyt labai. Kad to sektoriaus nėra Lietuvoje, ką čia matuoti.

Yra, vis tiek yra.

Ne, nu tai yra kažkiek tų elektrinių... jūs čia apie elektrines turit galvoj?

Ne, apie gamybą.

Nežinau.

Tai pagaminti kiekiai gali būt arba eksportas, ten darbo vietos, rodikliai, kas svarbiausia?

Šitoj vietoj svarbiausias yra eksporto kiekiai, tikriausiai taip? Mes iš principo, 95-97 procentai visko, ką mes pagaminam, išeina iš Lietuvos. Čia prisidedam prie bendrų Lietuvos skaičių, kad eksportą auginam. Paskutinius čia du metus ar tris intensyviai.

Gal dar porą klausimėlių ir viskas tada. Dabar jeigu žiūrėsime į visą tą mūsų fotoelektros industriją, kokie, jūsų nuomone, galėtų būti nauji dalyviai, kurie galėtų sustiprinti arba įnešti kažkokias papildomas kompetencijas į šitą sektorių? Ko trūksta Lietuvoje?

Mums asmeniškai nieko, mes viską turim.

Tai gali būti: jūs kažką perkat ne Lietuvoje, bet galbūt galėtumėte...

Mes bandėm Lietuvoje pirkti, ką įmanoma. Stiklą būtų galima įsigyti Lietuvoje, aliuminio rėmą būtų galima įsigyti Lietuvoje. Bet nesugeba pagaminti Lietuvos gamintojai konkurencingom kainom tų produktų. Na, tarkim, mes stiklą perkam iš Vokietijos ir, nepaisant to, kad ir transportas atsiranda ir turim mes tų įmonių...

UAB „Precizika Metrology“

Expert: Algimantas Barakauskas

Transcription (Lithuanian):

Kur yra įsikūrusi jūsų įmonė? Ar tos patalpos yra čia, Vilniuje, ar yra dar kažkur tai?

Šiaip kalbant, truputuką plačiau žiūrint apie visą Preciziką, Precizika – bendras pavadinimas, va čia mes turim įmonių grupę ir įvairias veiklas. Precizika pati pradėjo savo veiklą prieš 50 su viršum metų, čia buvo toks vadinamas eksperimentinis metalo tyrimų staklių mokslinio tyrimo institutas. Mes priklausėm, finansavimas šiaip priklausė Maskvai. Nu vat ir mes, buvo paskirtis sukurti mokslinius tiriamuosius darbus, sukurti prototipus precizinių, tikslių staklių. Pradžioj buvo staklės šlifavimo, krumpliu frezavimo, po to fotoelektriniai matavimo kaitikliai ir stiklas joms. Ten yra tokios stiklinės skalės joms. Liniuotės ir limbai didelio tikslumo, su specifine technologija. Buvom vedantieji Tarybų sąjungoje ir buvo sukurtos technologijos ir įdiegtos kitose sąjungos įmonėse. Aš pradėjau ten dirbti šešiasdešimt aštuntais metais toje įmonėje ir iš karto įsijungiau į tą veiklą, kuri buvo su skalėmis su keitikliais ir tą visą mes pradėjom nuo nulio. Iki šiandien dienos mes... Kūriau, vadovavau ir dirbau šitoje srityje. Ir šiuo momentu, jeigu žiūrėti istoriškai buvo Tarybų sąjungos įmonė, 90 metais mes padarėm bendrą Lietuvos-amerikiečių įmonę, ji vadinosi „Brond Sharp Precizika“ ir pramonės srityje mes buvom pirma įmonė Lietuvoje, kuri sukūrė bendrą įmonę su amerikiečiais. Su jais mes dirbom amerikiečiais, po to juos perėmė švedai. Dirbom iki 2007 metų. 2007 metais ten susiklostė situacija sudėtingesnė tarp santykių ir visokių kitokių, mes tapom maži, jie ten dideli. Jie šiaip buvo dideli. Ir mus apjunginėjo. Buvo vedančioji šiaip firma pasaulyje. Tai aš išpirkau tą įmonę, nuo septintų metų pasidarė Precizika Metrology. Ir lietuviško kapitalo, ir aš vienintelis akcininkas, ir mes šiandien dienai tebedirbam. Tai yra turim fotoelektrinius matavimo keitikius ir skales, kurias pardavinėjame visame pasaulyje. 35 šalyse pradedant Indija, Kinija, ten, sakysim, einant į tą pusę. Turkija, Europos šalys, čia daug, Šveicarija, Vokietija, Italija, Ispanija, Bulgarija, Čekija ir taip toliau, baigiant, ten anoj pusėj, ten amerikiečiai ir Šveicarai. Čia tos technologijos yra tokios fotorezistinės, sakysim, yra lazerinių sistemų įvairių, mes ir kotiruojami kaip aukšto technologinio lygio ir Vokietijos įmonėse, ir ten visokių apdovanojimų gaunam, ir mokslinius darbus darom, ir pas mus daktarų, ir profesorių, aš pats esu daktaras, ir premijų laureatų. Aš pats esu tarp tų žmonių, mes esam Lietuvos mokslų premijos laureatai. Iš tos, kaip sakant, ganėtinai siauros srities, tačiau ji yra mokslo imli ir įdomi sritis. Na, ir lygiagrečiai visą laiką kažkur ieškojom, kad reikia kažką tokio ir bendradarbiavom su profesoriumi Galdiku, kuris yra, kuris yra Protech'o dabar vadas. Mes su juo ankščiau bendradarbiavom, turėjom bendrų reikalų ir ten kilo mintis. Mes norėjom kažkur į energetiką eiti, o jie turėjo tam tikrą idėją, todėl pačioje pradžioje mes ten susijome į krūvą. Buvo galimybė gauti struktūrinių fondų ir mes ten paforsavom ir padarėm tą mokslinę, tiriamąją bazę, kur jūs buvot pas Janušonį. Jinai buvo sukurta ir investuota buvo struktūriniai fondai ir mes patys. Šiandien dienai, mes, Precizikos Metrology pagrindiniai akcininkai, ten Protechas, dar vienas yra šitie akcininkai. Tai tą laboratoriją, jūs jau šnekėjot, užsiima moksliniais tiriamaisiais darbais. Jos yra užduotis sukurti didesnio efektyvumo saulės elementus pagrindinius ir keičiant esamas technologijas, tokiose srityse kaip lazeriniai ten procesai, ten aliuminio keitimas variu ir tarp kitų darbų, darant įvairius projektus, kartu su Europos įvairiom įmonėm, kurios dirba šitoj srity. Šiandien vienas, sakysim, „Singulus“, kurie dirba su BOD'u, dabar BOD'e statys sau liniją. Mes norim savo vieną gabalą įdėti. Na, šita jau, ko gero, jūs apšnekėjot. O po to, po poros metų, mes vėl padarėm su struktūriniais fondais, ir padarėm industrinę, gamybinę bazę pasidarėm tokią, kurioj gaminam, surinkinėjam... Ne tik surinkinėjam, aišku, čia per mažai gaminam, gal reikia sakyti, mes surinkinėjam, mes čia neatliekam, tik tai susukam varžtelius, tik atliekam tam tikrus technologinius procesus ir gaminam saulės modulius. Juos gaminam įvairių modifikacijų, yra rėminis saulės modulis standartiniai, yra moduliai be rėmo, yra stiklas su apatine, ten tarkim, grynas stiklas ten apatine tikrai dangčiai, yra stiklas, kuris skirtas pastatams, architektūriniai tokie sprendimai būt ir spalvos gali pažaisti, ir išsidėstymas. Nes, jeigu matytųsi. Ir toj srity dirbam, reiškia mūsų pajėgumas dabar yra, na čia priklausomai nuo to, kokio efektyvumo plokštes ten sudėsi, bet realiai mes 70 megavatų galim padaryti, o jeigu einant ir didesnio efektyvumo plokštes, kurių dabar vis atsiranda, galbūt, iki šimto megavatų per metus mūsų pajėgumai turėtų būti tokie. Tai vat. Tai reiškia yra ta Precizika grupė, kuri dirba. Pirma, yra Precizika metrology, yra seni darbai – fitelektriniai matavimo keitikliai ir stiklas, toliau yra Premet'as, kuris užsiima moksliniais tiriamaisiais darbais ir pati Precizika, kuri prie savęs jau turi Solet, ji užsiima gamyba, Solettechnics, kuri užsiima instaliacija ir dar yra ten Solet viena, kuri užsiima marketinginiais darbais ir taip toliau, tai reiškia, pati įmonė išskaidyta, kad būtų lengviau dirbti, kad būtų tiksliniai, nukreipti, tai jie dirba tose srityse. Tai vat trumpai visa struktūra ir ką mes veikiam.

Kiek dabar pačioje Precizika Metrology darbuotojų dabar dirba?

Metrology dirba apie šimtas, tenais irgi apie šimtą, turbūt, precizikoj pačioje, o pas Janušonį net nežinau kiek šiuo momentu. Tai jisai kiek? Penkiolika, buvo daugiau, ten dirba daugiau, bet realiai įdarbinta tai tiek. Penkiolika, nes ten dirba su Protchu, su kitais, tie žmonės ten jau prasklaidyti.

Kokius faktiškai, aš kaip suprantu, apimat visą pasaulinę rinką, ar yra kažkokie prioritetiniai regionai, su kuriais labiausiai dirbat?

Šiaip, be abejonės, iš pirminių yra pasaulinė rinka, tačiau paskui, jeigu žiūrėti, aišku, labai sunku aprėpti, ir iš kitos pusės, mes esam per maži, jei žiūrėti į pasaulinę rinką. Jeigu su Precizika metrologu gaminiais, jie nišiniai iš principo yra, tai ten dar ta pasaulinė rinka nėra tokia didelė. Ten mes jau randam, kad kažkur vienoje šalyje, kitose. Tarp kitko, amerikiečiai, JAV, kuri yra milžiniška šalis su milžinišku potencialu ir ten turėtų būti didžiulė konkurencija, tačiau mes ten parduodam daugiausiai savo gaminių. Apie šešiasdešimt procentų skalių, pavyzdžiui, mes parduodam JAV, likęs pasaulis yra kitka. Jeigu kalbant apie saulės modulius, tai saulės modulių rinka iš viso yra milžiniška. Jei žiūrėti su mūsų, tai mes esam nykštukai visiškai. Tai toje vietoje milžiniška rinka ir milžiniška konkurencija. Konkurenciją visą laiką buvo, o šiandien ji yra paaštrėjusi iš kiniečių pusės, kadangi kiniečiai prisistatė daug įvairių gamyklų. Europiečiai jiems padėjo, ir amerikiečiai, ir visi kiti kaip visada. Tai jie pasistatė tas gamyklas ir dabar užpylė pasaulį su savo produkcija ir numušinėja kainas. Jie turi labai gerą palaikymą iš valdžios pusės ir valdžios vienas iš prioritetų yra lyg tai užkariauti pasaulinę rinką su saulės energetikos įmonėmis, gaminiais ir visa kita. Todėl su jais konkuruoti yra nepaprastai sudėtinga, nes jų kaina dažnai būna mažesnė, nei mūsų savikaina. Mes tiesiog negalim parduoti už tokią kainą, už kokią pardavinėja jie. Todėl įvairios šalys dabar imasi tam tikrų priemonių prieš juos. Amerikiečiai įvedė muitą, didelį muitą. Kai kurios šalys, sakysim, Italai, ten jeigu jūs naudojate kinietiškus, tai duoda mažesnę skatinimą. Anglai priimdami, jeigu jis pamato kinietišką, tai kabinėjasi, kad techniškai netinka, prašo visokių sertifikatų. Gerai, jeigu viskas gerai, jis tą atmeta ir taip toliau, o patiems ES tuoj pat lyg tai turėtų atsirasti antikinijinis įstatymas, kuriam turėtų būti numatyta prieš kinietiškus saulės modulius, jiems 27 ir daugiau procentų maitas. Čia su maitais. Tas vyksta praktiškai metus. Ir Lietuva dalyvavo, aš pats. Mes asociacijoj fotoelektros dalyvavom ruošiant medžiagą ir dabar bus su kiniečiais visumoje kovojama. Šiek tiek bus pagalba, o šiaip didžiosios įmonės bankrutavo vien dėl to kinietiško spaudimo. Yra labai solidžių įmonių, kur bankrutavo, kadangi vis tik šita sritis reikalauja didelių kapitalinių judėjimų ir didelių, kai dirbi, apyvartinių lėšų labai daug reikia. Tu turi sandėly medžiagas, jų negali gauti kas dieną, tai vat yra pinigai. Tie pinigai sukrauti, stovi sandėliuose, už juos reikia sumokėti, o parduoti paskui negali, tai tom didelėm yra labai sunku. Mes sandėly laikom mažai, mes lankstūs, tai vat toje vietoje mūsų reikalai geresni. O dirbam šiai dienai, vis tik dirbam. Dirbam ir su vokiečiais, ir su amerikiečiais, ir su rumunais, bulgarais, bet pagrindinis šiandien dienai, bent iš kur mes jaučiam, kad gausim užsakymus, tai yra lenkai, bulgarai, baltarusiai, ukrainiečiai. Šitos šalys. Su rusais galbūt dar anksti ką nors sakyti. Tos šalys šiandien dienai, sakykim, mes esam toliausiai pažengę su savo pardavimas šioje vietoje. Kas bus toliau, sunku pasakyti, nes darbų frontas yra didelis, mes neribojam savęs, kadangi nežinom, kokius užsakovus gausim. Gavus užsakovus, bus galima matyti, kokia kryptimi eiti, ką nors daryti. O mes apsigalvojame, žiūrim, kas čia gausis. Jeigu gausi didesnę užsakymą. Yra užsakymų ir po šimtą, sakysim, megavatų. Tai šimtą megavatų per metus galbūt ir nepadarysim, tai toje vietoje didelis užsakymus, su užsakymais reikia galvoti, kaip elgtis. Yra blogai, jeigu stovi, tik tai vieną darai ir negauni užsakovo, nedirbi su jais, tai po to tas pasibaigia ir nežinai, ką daryti. Iš kitos pusės, kai esi nelabai didelis, tai tų laviravimų momentų atsiranda labai daug ir toje vietoje, aišku yra įvairių diskusijų tarp mūsų pačių, kaip čia elgtis, ką daryti ir t.t. Žiūrint, pavyzdžiui, į Lietuvą, tai Lietuvoje žinot, jūs pats žinot, kas čia. Mes manom, kad su tais paskutiniais įstatymais Lietuvoje nesutvarkė tą rinką, bet sunaikino. Tiesiog ėmė elementariai kažkam tai labai nepatiko, ėmė ir užkirto. Tų argumentų, kurie ten yra pateikti, visus juos galima nugincyti ir parodyti, kad jie neprotingi. Jeigu nori protingiau tvarkytis, galima buvo tikrai ne taip drastiškai, arba palikt, kad ten vystytųsi, lygiai kaip vėjas, lygiai taip kaip bio, ir saulė, visi jie eina į vieną krūvą atsinaujinantys. Jie nėra kiek neblogesni, ir ko gero geresni už tą bio. Bio dabar ten skatina baisingai, mėgina rodyti geras kainas. Realiai tai tos kainos bus tos pačios, o iš kitos pusės terši ir degini – visi tokie dalykai atsiranda papildomai. Saulės energetika švariausia. Visi kiti tai išvestiniai netgi gaunasi. Biokuras, tai jis iš saulės naudoja sukurtas medžiagas saulės. O mes tiesiai saulės energiją panaudojame. O skatinimo mechanizmas visam pasaulyje vyksta vienokiu ar kitokiu būdu, kadangi įrengimus pasistatyti, tą pačią saulės elektrinę pasistatyti, kainuoja brangiai. Žmogus pats gali vienas kitas ir tą daro, bet šiaip be skatinimo, plėtimosi nėra ir visos šalys skatina. Vienokiu ar kitokiu būdu. Tai jeigu skatinimo mechanizmas nepatinka ir atrodo per didelis, tai reikia jį pakoreguoti. Galbūt tas įkainis iš pradžių buvo didelis, tačiau ta kaina nukrito įrangos per metus dvigubai. Tai reikėjo tą skatinimą padaryti atitinkamai, o ne sakyti, kad jie nori viską susivogti, kaip dabar sakoma, čia pasidarė saulės energetikos tokie garliaviečiai vos ne. Realiai į tą saulės energetiką yra labai gera visumoje. Nes jeigu žiūrėčiau, vat yra skelbiama prioritetinės sritys, skelbia amerikiečiai kasmet, kurį laiką, čia neseniai buvo dešimt išvardyta, tai pirmoje vietoje dirbtinis intelektas, antroje vietoje buvo perspektyvinė sritis saulės energetika. Pasauliniu mastu žiūrint, na o tai dabar mes su tais sprendimais parodom savo nekompetenciją ir uždrausdami visumoje šitą vystymąsi, mes akivaizdžiai pasmerkiame tam tikram atsilikimui.

Kokiose projektuose šiuo metu dalyvaujate ir kas juos finansuoja? Tai gali būti FP7, inoklaster It tar dar kiti struktūrinių fondų projektai, dar kažkas...

Tai struktūrinius fondus, tuose, kuriuose mes dalyvaujam, tai dalyvaujam Precizika metrology, dalyvaujam Precizika, dalyvaujam industrinės laboratorijos, tai tą savo dalį, kuriose eina penkiasdešimt, buvo ir septyniasdešimt procentų ten gauni, o kita dalis mes iš savo pinigų.

O šiuo metu?

Šiuo metu mes nieko nedarom su projektais tokiais struktūriniais.

O klasteris?

Klasteris tai... klasterinis tai jisai vyksta tas projektas, bet klasteryje yra susidėję ne viena įmonė ir ta įmonė kiekvieną savo dalį, kur galvoja, kad ji bus reikalinga, jisai tą...

Bet dalyvaujat?

Jo, dalyvaujam. Mes jau savo, tą ką mes ten galvojome, mes jau savo pinigų esam įnešę, yrair pas mus jau laboratorija išklasterio įrengimų, kurie bus naudojami klasterio reikalams. O visumoje klasteris bus pasistatytas, nu, ne pasistatytas, turbūt sutvarkytos patalpos, kurion persikelsit ir bus bazė, jau klasteris turės atskirai. O pati idėja, kadangi yra tokių bendrų reikalų, kaip kontrolė daugiausiai, kartais ir technologinių reikalų, kur yra ir mums, ir instaliuotojams ir BOD'as mėgina darytis, tai vienodai reikalingi. Tada apsijungti, turėti vieng, nes ne kasdien naudoja. Tada patiems pirkti brangu, bet per klasterį gaunasi smarkiai pigiau. Pasinaudoti jisai gali. Iš kitos pusės, jau klasteris, jeigu normaliai išsivystys, jis turės įrangą, tai jis gali ar tai sertifikavimu užsiimti, gali dirbti plačiau, gali uždirbti pinigų ir tas gali tapti tokiu vienetu, kuris užsiima ir ūkine veikla. Paskui tas, kuris iš klasterio susiformavo kažkokios struktūros. Tai žiūrėsime, kaip ten išeis. Dabar šiuo momentu dar nebaigta ta matematika, dar vyksta. Vyksta ir konkursai, vis pasipildo. O pabaiga, greičiausiai, šiais metais. Galdikas žino geriausiai.

Kai buvo pasirinkimas pasukti visą šitą fotoelektros industriją, kokie motyvai daugiausiai nulėmė? Tris pagrindinius galėtumėte įvardinti?

Kodėl mes tą darėm?

Kodėl pasukote į fotoelektros industriją? Na, kažkiek, aišku, istoriškai...

Na, biznesas yra verslas, verslas yra verslas, kaip sakant. Visą laiką dirbdamas toje srityje arba nieko nedarai, darai tik tai, kur ten turi. Arba jeigu turi šiek tiek pinigų, tai galvoji, kad reiktų plėstis. Tai tas plėtimasis jau vieną sykį, viena sakiau, kad jis buvo labai pakeliui mums. Kadangi plėtimasis ir vat galvoji, kad kur nors reikia plėstis, tai Precizika metrology yra šiek tiek per mažą. Kad būtų svertis. Savo srityje jisai tvarkoj, bet visumoje šiek tiek per mažą. Buvo plėstis ir panašu, kad susidėjo ten aplinkybės: pirma, kad mes norėjome plėstis, antra, kad turėjome tam tikrą technologinių įgūdžių, kurie yra panašūs ir mes nebijojome, nes tai yra švarūs patentai, tai yra vakuuminės technologijos, mes seniai dirbam su jom, tai yra tam tikros dangos, kur mes dirbam, ten matėsi, kad technologiškai yra daug galimybių, kur mes lengvai turėtume įsisavinti ir išspręst jas, kitas dalykas, mes galvojome, kad žinant mūsų energetinę padėtį, žinant atominę elektrinę ir šinant visas tas Europos direktyvas, kad jinai vystysis, kad ji perspektyvi. Visą laiką buvo galvojama ir apie vėjo, apie bio ir apie saulės. O saulės išėjo ir mes čia ją paforsavome, nes, kaip sakiau, susitikę mes su Galdiko vat ta kompanija, matėm, kad toje vietoje yra įdirbis. Jie turėjo pasigaminę sovietmečiu kai kurias plokšteles, technologiją jau žinojo, jau žinojo, kuo ten kvepia, kaip ten kas. Prisijungus matėsi, kad greičiausiai mes galim kažką padaryti. Ir nuėjome į tą pusę.

O kiek įmonėjų jūsų maždaug procentaliai išleidžia moksliniams tyrimams? Metinių, sakykim.

Precizika Metrology išleidžia kokį trisdešimt procentų. Visą laiką, pastoviai. Mes be šito negalim, kadangi mūsų ta sritis atsiranda visą laiką... Jinai vystosi, nežiūrint, kad labai seniai fotoelektriniai keitikliai, jeigu šnekėti tos skalės, jau pasaulyje žinoma 40-50 metų. Tačiau nesuranda. Yra įvairiausių keitiklių. Yra magnetiniai, reduktyviniai, metalo, yra visokiausių. Bet vat šitie fotoelektriniai užima maždaug septyniasdešimt procentų rinkos dėl savo paprastumo, tikslumo, turi tokių savybių, kad niekas nesugeba padaryti ko nors geresnio šiai dienai toje vietoje. Bet visumoje visą laiką vystosi elektronika labai smarkiai pasikeitė, tiksluminiai parametrai daug pasikeitė, kainos sumažėjo gamybos, nes šiek tiek konkurencija atsirado, kurie daro technologinius pakeitimus, tai mes priversti šitą patį daryti, ką ir kiti. Todėl mes investuojame pastoviai, darome įrengimus, darome naujus technologinius pakeitimus ir, iš kitos pusės, tą patį verčia ir pats užsakovas. Jis duoda mums, sakykim, mes gaminame pagal pagalbrėžinį užsakovo. Atsiunčia brėžinį ir matali, kad negali padaryti. Norint pagaminti, jau reikia kažką čia pas save keisti. Jei vienas iš stimulų, tai arba greitai turi padaryti, arba tu darydamas tais senais būdais galbūt ir padarysi, bet tu ilgai užtruksi ir tau brangiai kainuos, tai vat sėdi grupė žmonių, kurie jau yra specialistai, aukšto lygio specialistai ir daro automatizuotas sistemas. Mes va ką tik dabar paleidinėjame pirmą kartą savo gyvenime patys suprojektavę, sukūrę, pasigaminę programą visą tą daryta vien tik pačių. Vat turime automatinę liniją, tai jau sakau, pasidarėm. Padarysim dar vieną matosi. Ir tos pačios idėjos, tą patį žmonės pajungia fotoelektros. Šiandien dienai mes perkame korpusus, bet perkame iš italų. Bet žinokit, kad yra daug kažkur ir pirkti ten gatavą, supjaustytą, ten sugręžiotą ir t.t. Tai mes dabar nusprendėm, kad jie ten ganėtinai brangiai kainuoja. Darbo jėga dažniausiai kainuoja brangiai. Kad mes gausim tikrai žaliavą tą, sakysim, paruoštą profilį per ekstruderį išspausť, kurio profilį jau tam tikrą darysim pas save. Tai vat pasidarėm jau pusiau automatinę liniją, kurią po mėnesio paleisim, kur pas save jau pjaustysim, gręšim, darysim korpusiukus pas save tuo būdu sumažindami savikainą. Ir toje vietoje kadangi, kaip sakiau, kainų spaudimas yra labai didelis, turėsime galimybę pamažinti kainą.

O mokslo institucijom, mokslininkais bendradarbiaujat?

Dirbam su VGTU ir su Kauno, ir su chemijos institutu, su puslaidininkių, su lazeristais labai daug dirbam. Nes toje vietoje, mūsų toje technologijoje visi tie, kur aš išvardinau, visi turi kažkur tam tikrų stiprių pusių, kur vieni gali pamatuoti, ko mes negalim, lazeristai, savaime suprantama, jie kuria lazerines sistemas, mes – mechanines sistemas darome. Va, chemijos, sakysim, yra tam tikri cheminiai procesai. Gal nedaug, bet mums

reikia, kad būtų vėl optimizuoti ir t.t. Tai šitoje vietoje, aš manau, jeigu jūs pakalbėtumėte su VGTU ir su tuo pačiu Galdiku, ir su Kaunu, tai tenais yra mechanikos srityje profesorius Bancevičius, galbūt jums girdėtas, Ragulskis...

Su VGTU ir VU fizikais dar šnekėsime kitą savaitę.

Mes esam šitoj vietoj žinomi, nes mes mėginame rasti glaudžių ryšių su mokslininkais, jais pasinaudoti. Net iš Kauno buvo profesorius Paušinis toks, su juo mes dirbam daug metų. Devintais metais, dešimtais mes gavom mokslo premiją, tai vat jisai buvo įtrauktas į mūsų tą būrį, kuris gavo Lietuvos mokslo premiją. Mes gamybininkai, kartu su mokslininkais gavom mokslo premiją. Tas rodo, kad mes tikrai dirbame su TIRAISIAIS mokslininkais, gal taip juos pavadinti galima.

O kokią dalį jūsų paėmų sudaro eksportas?

Beveik viską. Jeigu taip žiūrėti Lietuvoje iš tų keitiklių arba skalių niekam nereikia. Keitiklius naudoja, ir jeigu jie sugenda, tai iš mūsų perka, tai jų irgi nelabai daug. Ir tokiu atveju, mes iš tos Precizika Metrology, mes Lietuvai tiktai parduodam metrologinę įrangą. Tai koordinatės matavimo mašinas, ten staklės su programiniu valdymu, tam tikrus matavimo prietaisus, bet jie užima kokį 1-2 procentus. 98 procentus ar 97 mes parduodam, reiškia, viskas eina į užsienį eksportui. O iš saulės elementų tai realiai taip ir buvo planuota, kad čia Lietuvai gali būt du procentai kokie nors, tai gal dabar šiais metais iki Liepos mėnesio bus daugiau, kadangi visi forsuoja, visi stengiasi, kadangi mes dabar netgi į šoną taip prilaikom, darom čia Lietuvai, bet tuoj pat baigsis ir Lietuvoje bus, kas ten žino, kas ten bus. Man netgi sunku prognozuoti. Kažkiek statysis, bet galbūt labai mažai. Viskas vėl bus tas pats, viskas vėl bus akcentuota, daugiau kaip 95 procentai bus eksportą.

O jūsų įmonė yra įsidedusi kažkokius tarptautinius standartus?

Jo, be abejonės. Mes tai ISO turim va šitą, o saulės elementai ten tų sertifikatų keturis ar penkis turi, nes ten yra pagrindinis standartas, ten vokiečių, paskui yra gamtoapsauginis standartas, kuris yra privalomas, o dar anglai prašo, nori, kad būtų jų standartas. Mokam pinigų, turim anglišką standartą, italas nori savo, amerikonas nori savo. Tai mums, norint jiems parduoti, apart to pagrindinio standarto, reikia turėti dar ir įvairių šalių standartus. Mes turim. Juos mes turim. Su tom šalim, kur mes galvojame, kad reikės dirbti... Ne visų šalių, bet kur mes galvojame, kad reikės dirbti, žinom, kad reikės, tai mes jau iš anksto esam jau pasirūpinę. O toliau, jei reikės dirbti su kuo nors, reikės standarto, irgi darysim, bet neskubam daryti, nes standartas tai daug pinigų kainuoja. Ir laiko, žinoma, užima, bet svarbiausia, kad pinigų, daug reikia mokėti.

O kaip jūs patys save diferencijuojate nuo kitų įmonių veikiančių Lietuvoje fotoelektros sektoriuje?

Tai kad nėra daugiau.

BOD'as?

Tai kad nėra BOD'o dar, parodykit. Aš negaliu palyginti, nežinau, ką jis darys. BOD'as turėjo jau prieš du metus daryti, tai... Pagal popierius, pagal šnekas, tai viskas valio.

O šiaip modelių daugiau niekas nesurinkinėja?

Ne. Jeigu ir surinkinėja rankiniu būdu, tai aš neskaitau, kad jis surinkinėja, jis gadina tik tai gaminį. O normaliai, kad surinkinėtų, kad būtų pasiruošęs techniškai, kokybiškai, su visom sistemom kokybinėm, su normaliais technologiniais įrengimais – tokių Lietuvoje nėra. BOD'as sako, kad jisai Liepos mėnesį jau paleis. Jau seniai reikėjo paleisti, mes visiškai draugiškai su jais dirbam ir laukiam. Jisai galvoja daryt tas plokšteles. Sakysim, jeigu jos bus geros, tai gerai. Antra, svarbu kaina. Jeigu kaina priimtina, tai mes nepirksim, nevešim iš kažkur ten. Iš Indijos, sakysim, vežam. Pagrindiniai. Dabar gerą gamyklą pasistatė, gerai, kokybiškai. Iš vokiečių perkam, bet ten jie brangūs vokiški, tai mes pirksim iš BOD'o. Ir BOD'as lygiagrečiai statosi liniją modulių gamybai, tai toj vietoj mes kaip ir konkurentai, bet kaip sakiau, rinka yra tokia, kad čia tas konkurentas, tokio pajėgumo, mums netrukdyt. Mes tikrai ranką spaudžiam vienas kitam. Visą laiką atvirai šnekamės ir draugiškai šnekamės. Jokių absoliučiai. Janulevičius yra ir klasteryje, ir visur mūsų pasitarimai, kai vyksta, tai visur dalyvauja, ir tikrai mes visur tikrai, kad labai gerai sutariam.

Dabar jeigu kalbėti apie žmogiškuosius išteklius. Realiai kokius jūs matot, kokių specialistų turit pakankamai šiuo metu ir kokių labiausiai trūksta?

Vienas išskirtinis, kad jų daug nereikia. Nes vis tiek, kiek pažiūrėsi, tai pas mus šimtas, ten šimtas dirba, tai iš jų didžioji dalis yra darbininkai, o kiti yra tokie specialistai, kurie jau mūsų sričiai tinkami. Tai šiaip tokių specialistų niekas ir neruošia. Tiksliai, kad mums tiktu, tai tokių specialistų nėra. Tai mes... Mes gana glaudžiai dirbam su mokslo institucijom, tai pas save netgi pravedu, paskaitos vyksta studentams. Metrologams ir t.t. ir mūsų žmonės, turiu porą profesorių ir aš leidžiu jiems dėstyti, aš jiems duodu algą, patalpas, aš leidžiu eiti prie mūsų įrengimų, kur niekas neturi universitete, mes turim šiuolaikinius ir t.t. ir taip apmokindamas juos supažindinu su savo gaminiais, iš kitos pusės, aš pasirenku gabesnius, iš tų žmonių, kurie tinka, tada juos kviečiu pas save ir tada po metų, po kito, jisai pasidaro specialistu. Ir mūsų laikais taip būdavo, bet šiandien labai išreikšta yra, kad žmogus, baigęs tą mokslą, jis galvoja, kad jau yra aukščiausio lygio specialistas, atėjęs jis jau žiūri šiek tiek iš viršaus, prašau duok man alga tris tūkstančius, keturis tūkstančius, aš tau dirbsiu, nors realiai, jis dar nemoka dirbti. Jeigu toks žmogus supranta, kad jis dar turi išmokti, gerai, mes čia nemokam dar pinigų, bet jeigu matosi, kad jis perspektyvus, jis kruopštus, jis galvą

turi, jisai nori, tai čia po metų, jis turės tai, ką jis atėjęs nori. Nu gal daugiau reiks. Šiek tiek kantrybės reikia, kad turėtų tas studentas buvęs ir dar tik studentas. Realiai nė vienas, nė universitetas, niekas neparuošia, kad atėjęs, jis iš karto galėtų dirbti, niekas neparuošia. Mes ruošiamė, padarom atsirinkimą ir ruošiamė paskui pas save. Panašiai vyksta ir saulės industrijoje. Saulės industrijoje iš viso tie, kurie surinkimą, tai mes susirinkom žmones per pažįstamus, per visokius ir tada buvo apmokymo programa, kur mes pirkom iš šveicarų visą tą liniją, tai buvo žmonės, kurie buvo pasiruošę mokinti. Jie ten per tris mėnesius apmokina juos, kad jie galėtų dirbti, dabar jau dirba daugiau kaip metai. Dabar atsirado žmonės, kurie jau giliau supranta. Kai ką gali pakoreguoti, pareguliuoti, kai ką net pataisyti jau gali, tai savaime. Nes metai laiko buvo įsivažiavimas į rinką, mes turėjom tam tikrą laiko periodą, kad neforsavom, nereikėjo mums gaminti labai daug, nes mes nežinome, į rinką įeiti labai sunku. Jau šiandien dienai, jau pradeda daryti spaudimą. Pirmą bazę iš tikrųjų yra, tai dar daryt antrą pamainą, ar trečią pamainą bus daug lengviau. Ir tą darysim. O čia mes prisirenkam ir tie specialistai paprastai, kurie sėdi jau pas mus, aukštesnio lygio specialistai ir gerus atlyginimus gauna, yra ir aštuonis tūkstančius gauna, ir daugiau yra per mėnesį, kur uždirba algą su premijom, su viskuo, priklausomai nuo rezultatų, taip kad nėra pas mus blogai. Jeigu tampi specialistu, tai tada jis atsistoja į vietą ir darbas yra įdomus. Kūrybiškas inžinieriams t.t. aišku yra rutinos, kaip visada. Pagaminti daug detalių vienodų yra kartais ir neįdomu, bet tam dirba darbininkai daugiau, o tie jau inžinieriai aukštesnio lygio, visada turi tokią galimybę dirbti kūrybinį darbą.

O kokios sritys, kur patys matot, kur dar galėtumėte tobulėti kaip įmonė?

(juokiasi) Man jau užteks.

Irgi geras atsakymas.

Nes šiaip žiūrint, ta Precizika Metrology viena, antra ta visa saulės energetika yra nauja, ir dar aš ten turėjau trečią visai šone, medicinoj, dirbau gana intensyviai nuo pat devyniasdešimt trečių metų. Visą laiką tokių ryšių turėjau ir pasinaudodamas juo, tai aš turėjau įmonę tokią su rusais, kur mes gaminom membraninius plazmofiltrus, taip vadinamus. Tai yra nauja konstrukcija, labai įdomu, kosmoso pasiremiant šiek tiek pramonės galimybėm. Imi kraują iš čia... yra tų filtrų ir dabar, bet jų buvo ir idomus sprendimas... imi kraują, išfiltruoji plazmą ir eritrocitus ir eritrocitus iš karto grąžina atgal, o plazmoje susirenka nuodingos visos medžiagos ir ją jau gali pašalinti, išmesti. Jie naudojama įvairiems gydymams. Ir profilaktikoms, ir reabilitacijoj, ir kai kuriems gydymams naudojama ta sritis, tai aš su jais kokis keturis metus turėjau bendrą įmonę, patalpas pasirengęs. Paskui jie subankrutavo, o per tą laiką įsijungiau į dvi sritis: vieną turėjau kraujo tyrimų regentų, irgi šiaip jau mano buvo visą laiką, kai norėjau vystyti, tai aš norėjau daryti tai, ko Lietuvoje nėra. Kad nebūtų čia Lietuvoje visokių ten trinčių, visokių kitokių jėgų, jeigu žiūrėsime vat į šitą, tai šiai dienai, mes kaip kalbam, tai Lietuvoje dar nėra. Ten ir ten, aš pasiėmiau, naujausią tuo momentu [nesigirdi] metodą, vadinamas stulpelinis, tuo momentu niekas neturėjo, pirmas pradėjau tokius idieginėti, organizavau serialus, mokymus pas daktarus. Ir iš tikrųjų medicinos srityje buvo žinoma kaip firma, kuri užsiima vat taip kūrybiškai dirbti, tai aš prieš du metus ją pardaviau. O per tą laiką mes padarėm dar vieną ryšį su krauju padarėm tokį dalyką – virkštelės kamieninių ląstelių banką. T.y. žmogus, kai gimdo, paimi virkštelės kraują, iš to kraujo frakcionuoja atskiri kamienines ląsteles, saugai jas, o kamieninė ląstelė, po to, kai žmogus suserga tam tikrom ligom vėžinėm, jau čia nežinoma kokiom tai nauji vystomi tie tyrimai ir galvoji, kad bus galima panaudoti daug daugiau jų gydimui reikalam. Tai žmogus turi jau savo pasidėjęs ląsteles ir jas gali panaudoti bėdos atveju. Tai tokį banką aš turiu vienintelis pabaltijoje, vienintelis toks bankas mūsų, mes sertifikuoti, mes turim personalą su visokiais mokymais užsienyje sertifikuotais, toj vietoj, kurioje aš dirbu. Ir kaip pirmiau pasakiau, man atrodo, kad man užtenka.

Man atrodo, aš bendravau su... dabar net vardo nepamenu, kuris vat būtent ir siūlė man, kad man vaikas gims, aš tau galiu iš... paimti. Nes aš ten su ortopedais tokiais, Paulium Grigu bendravau, tai ten jo draugas.

O gal iš mūsų? Gal Artūras arba Adas ten yra lygtais.

Adas gal.

Jo, jisai yra mokslo daktaras, technikos mokslo daktaras, tai jis yra iš tokių teoretikų. Mes ten dirbam kartu. Ne tik kamienines ląsteles, bet jis atlieka su vėžininkais, su onkologais daro tyrimus. Turi jau vieną gydymo metodą, kurį pabaigėm mes jau apiforminti, bus juo gydoma. Kartu su onkologiniu mūsų institutu, onkologine ligonine ir t.t. Tai toj vietoj ten ir mano bent jau pradinis įnašas. Kažkuriuo momentu aš ten irgi intensyviai sukinėjausi, nors būdamas ne mediku, bet šiek tiek medicinoj, kai dirbi, tai vis tiek šiek tiek išmanai.

Dabar jau dabar pereinam prie fotoelektros sektoriaus. Nu tos įmonės, nu ne visai nutolam, šiek tiek aukščiau pakylam. Tai klausimas būtų, ar matytumėte galimybę ar poreikį, kad kelios Lietuvos fotoelektros sektoriuje veikiančios įmonės kurtų bendrą produktą? Sakykim, jį po to pozicijuotų pasaulinėje rinkoje kaip vieną?

Labai abejočiau. Čia kurti ir daryti, net ta laboratorija, kur yra, vėl tas pats. Vienas iš pagrindinių kriterijų yra pinigai. Čia padaryti kažką naują ir t.t., tai mūsų laboratorija matosi, kad per silpna. Ji turėtų būti investuota gal dešimt kartų daugiau pagal apimtį, ir pagal įrengimus, ir pagal žmones, nes naują kažką padaryti, tai nepaprastai daug darbo ir tokio darbo ganėtinai ilgo ir sudėtingo. Tai tikrai mes pradžioj galvojom, kad mes čia lengvai, mes tas technologijas žinojom, visą kitą. Kad mes pasistatysim tik įrengimus, jau pleškinsim geriausio efektyvumo – nieko. Ten tiek yra tų plonybių, kad mūsų fizikai dar kol supranta, ką reikia daryti,

praeina pusmetis, o tų sričių yra įvairiausių. Tai šitoj vietoj vien patiems iš tikrųjų negalima, o dabar apsijungus su kažkuo... Nu BOD'as žada apsijungti su vokiečiais. Vokiečiai žada mokslinius darbus čia daryti ir t.t. Pažiūrėsim, kaip išeis. Ne visumoje, bet kažkur labai naujo ar ką daryt, tai mes per silpni esam. Ir BOD'ui bus duota kažkuri sritis, sakysim, vokiečiui ten neišėina kažkokia ten siaura viena vietelė ir jis šitoj vietoj negrinės. Tą siaurą vietelę čia šiaip jau pačiam elemente yra siaura, o ją sutvarkyti ir paruošti techniškai, yra sudėtinga. Šitaip dirbti, tai, matyt, ir mes dirbsim, ir jie, o kad padaryt visą kažkokį tai proveržį ir sublizgėti kaip ten Fermentas ar kas ten tokie, bet jau šiandien aš nematau galimybių. Čia turi išsivystyti. Jeigu susivystys, susiformuos kolektyvai geri, susiformuos specialistai geri, jie galų gale po biški mes gi ir daperkam dar, tai bazė susiformuos, tai gali kartais kilt minčių, nes pasaulis keičiasi. Šitoj vietoj atsiranda visokių naujų idėjų, naujų minčių pasaulyje. Bet prie šitų minčių, daleiskim, tas pats Kalifornijos Silicio slėny, kur yra, kur saulės ten skiria nežinau, kiek skiria, šimtus milijonų pinigų. Aš ten esu buvęs, tai ten yra pasaka pasižiūrėti. Ten jau jie gali padaryti. O čia, kai mes tokie maži, rimtus kokius tai darbus padaryt, aš labai abejoju. Kad daryt reikia, vat kaip ir mes vat kažkokį turim gabaliuką, bet vėl tas pats. Net jeigu mes ir turim, ir įdomų dalykėlį, sakysim. Kaip jį įdiegti? Mes nepajėgūs jo įdiegti. Mes turim tada susirasti, kas norės toliau su mumis dirbti, kuris bus sugundytas, kuris matys perspektyvą jau, bet vėl jis turi būt pinigingas, kuris toj vietoj keist nori savo gamybą, dar kitokias... Sakysim, tam technologijų variavime, turbūt jums pasakojo, arba ten lazerinė technologija. Kai pasižiūri, daug kas dirba. Bet kai mes pradedam šnekėtis su jau tuo, kas nori tą įdiegti, tai atsiranda daugybė tokių, kurie abejoja. Tai jūs ten galbūt nemokat, galbūt negalit, gal jūs giriatės. O tokių, kuris ateitų, gerai – valio, sukertam rankas, aš čia imu, perku ar ką, tai iki šios dienos mes neturim.

Dar vienas susijęs klausimas, ką jūs tada rekomenduotumėt, matytumėt, kas galėtų padėti vystytis fotoelektros sektoriuje Lietuvoje? Ko reiktų, kad jis toliau stiprėtų?

Viena tai, jis šiek tiek vystysis, kaip aš sakiau. Vis tiek vystysis. Yra net gi ten universitete grupė, kuri dirba toj srity ir turi tam tikrų įrengimų susipirkę, tai toliau nepalieka jinai, nepalieka jinai viena ta tokia visiškai paleista ta šaka saulės energetika. Bet sunku net pasakyti, sakyčiau, kad mes, kaip gamybininkai, kadangi ten didelio veržimosi ir nedarom į tuos mokslus, nėra, kad mūsų kryptis yra daryti mokslą. Mes daryti mokslą ir ten finansuoti galėtumėme, jeigu mes turėtumėme ne šimtą megavatų, o kokis penkis šimtus megavatų. Tai tada mes turėtumėm jau apyvartą didelę, pinigų ir tada galėtumėme skirti didelę sritį ir galvoti, kad reikia vystytis. O kai mes darysim apie šimtą tų megavatų, tai nėra iš kur kažką labai rimto ir daryt. Vėl gi į tą patį grįžta ir toj vietoj tokio kažkokio proveržio, kažkurtai kažką tai veikt. Bus tokie darbai ilgą laiką, kokius mes dabar darom, bus per struktūrinius fondus, bus darbai su tam tikrom užsienio komandom. Dabar yra tokių darbų, kurie tikslinį darbą: kažkam reikia kažką sukurti. Ar ten su kondensoriumi jie ten dabar kuria tokią sistemą, kuri gal bus ne plataus naudojimo, bet bus kažkam tai reikalinga. Ji įdomi ta prasme, kad ten yra daug naujovių įdėta. Tai vat tokius darbus, uždirbsim pinigą, už juos dirbdami žmonės tobulės ir toje vietoje mes darysime. Bet kad būtumėm kažkur vadovaujanti šitoj srityje, tai aš pakolkas nematau. Dar turi praeiti tam tikras etapas, kad galėtum pradėti kitaip galvoti. Nėra tos kritinės masės dabar. Nėra tos kritinės masės niekur, nei įrengimuose, nei patalpose, nei žmonėse. Jos dar nėra. Ir nėra susiformavęs tas poreikis, kur aiškiai matytųsi, kad mes koncentruojamės ar čia, ar čia, ar čia. To nėra. Vat pakalbėsit su visais, jeigu jūs kalbatės, kiekvienas biškį savaip šnekės. Tos bendros minties, kai nėra, tai tada akivaizdu, kad kažkur to fokuso, vadinamojo, ir iš tikrųjų nėra.

Kitas klausimas irgi susijęs. Kokie veiksniai, jūsų nuomone, daro didžiausią įtaką aplamai fotoelektros sektoriui Lietuvoje, jo vystymuisi? Kas skatina, kas riboja?

Pavyzdžiui, iš tikrųjų, šitie valstybės priimti įstatymai, tai turi didžiulę neigiamą įtaką. Tai jaunimas, o ką jis žiūri. Ai, čia gi vat matai. Pirma, nuteikta nuomonė, kad mes esam tokie blogiečiai, kurie velnias žino, ką ten daro. Kam rimtą darbą užsiimti daryti, jeigu jie čia tokie. Ir antra, tada jisai skersai žiūri, kam čia man eiti į tokią sritį. Jiani čia perspektyvos Lietuvoje neturi, čia visi šneka, nuo Grybauskaitės, ten ministrai, premjeras, ministras – visi, kad nereikia saulės energetikos. Tai kam dabar čia ko reikia? Pirmoj vietoj, tai jeigu nebus nuomonės, kad čia iš tikrųjų gera sritis yra, tai mes, tokie kaip verslininkai, nepramušim. Mes suksimės savo vagele, mes normaliai pragyvensim. Aš nemanau, kad mes čia subyrėtumėm, jeigu reikės, galbūt mes ir plėsimės, jeigu reikės, o gal ne. Kas ten žino. (pertraukė) Mano sūnus, jisai ten sergantis labai stena, kad jis pas daktarą turi eiti, o ne kalbėti.

Nu, tai kitą kartą susitarsim tada...

Tai tą patį jūs išgirsit, aš čia... kiekvienas žmogus, aišku, biški kitaip, kitą pusę daugiau.

... kaip mato, žmonės šiek tiek gal truputėlį kita.

Šiek tiek kitaip mato, kalbos nesutinka. Kadangi [nesigirdi] daugiau dirba, negu aš.

O dabar kitas klausimas. O teigiami veiksniai kaip galėtų pastumt kurtis?

Tai įstatiminę bazę jeigu normalią sutvarkytų, tai pirmiausia Lietuvoj jinai vystytųsi, žmonės statytų ir ji po tam tikro laiko įgautų tam tikrą svorį, tą naudingumą pamatytų. Dabar vis tiek niekas... Mes patys pilnai nesuvokiam, kiek jinai gerai, kiek naudinga. Turim, sakysim, pasistatę ant stogo pas save elektrines. Pirma, jas sunku priduoti, sakysim, nu vat ir grįžtant prie to pačio. Visur visokie suvarymai. Visi sako, kad iki trisdešimt kilovatų čia jarunda. Pasistatys, čia nieko, nė pinigų nereikia. Tai kas iš to, kad pasistatai, o po to pusę metų negali priduoti jos. Stovi ten, Lesto turi prijungti, o ji neprijungia. Tai jai to nėra, tai ano nėra, tai laiko nėra, tai laido nėra, tai velnias žino, ko nėra.

Tai man pasakojo vieni klientai, kai sako, mes jau atsivedėm laidą, palikom tik į kištuką įkišti.

Ir vis tiek nebuvo to laido dar.

Į kištuką, sako, įkišt reikia ir vis tiek važiavo tris mėnesius.

Kol to požiūrio nebus, tai... Ir kas gali padaryt, jei iš visų pusių valdžia pirmiausia. Šiuo atžvilgiu, kai yra opinija tokia padaryta. Galimybės padaryti valdžia turi dar didesnes, negu mes. Kai mes šnekam su žmonėm visais, tai (ūkia), tai mes žinom, jūs interesuoti, viskas aišku, tai jūs čia meluojat. Žiūrėkit, kaip pasakė, ten Butkevičius, Grybauskaitė. Jūs čia plėšikai visi. Susitinku aš ir su pažįstamais ir piestu tuoj stojasi, ko jūs čia norit iš mūsų, tai kodėl aš turiu mokėti, aš nemokėsiu. O ką už atomą tu nemokėsi? Lygiai tas pats. Už bio nemokėsi? Lygiai tas pats, už visus mokėsi. Absoliučiai už visus mokėsi. Nėra tokio, kad atsirastų, kažkur iš dangaus nukristų.

Kur Elektrėnuose kaminai rūksta, mes taip mokam...

Jo, ten kaminai rūksta, ten teršia visus. Mes mokam dvigubai. Mes mokam už tą patį mazutą, o paskui dar už sveikatą moki. O čia realiai žiūrint yra tikrai geras dalykas. Aš ir sakau, pačioje pradžioje turėjo būt sutvarkyta normali įstatyminė bazė, kur lankstesnė kompensavimo sistema. Ten atpigo smarkiai, tai prašau, galima po mėnesio tuos... bet ne atbuline data. Tas žmogus, kuris pasistatė, kuris investavo. Jeigu jam dabar nori paimti ir sugražinti, tai jam niekada negrįš. Jis niekada nebūtų bent statęs šitoj vietoj. Jis neprišiko čia. Jam valdžia sudarė sąlygas šitaip elgtis, jis ėmė ir pasiėlgė šitaip. Jis pasistatė, kad kompensuos, kad dvylika metų gaus. O atsipirkimas jam eina kai kur iki devynių metų. Tai ką jis uždirbo? Jis nieko per daug neuždirbo. Čia galbūt jam patogiau yra, jeigu jis sau pasistatė. Aš sutinku, kartais visaip ten. Tai dabar vat čia tas jūsų klausimas toks. Nežinau net. Ko čia reikia, kas čia geriau.

Nu, vat iš to ką kiti minėjo, tai kad parama struktūrinių fondų buvo kaip impulsas pakankamai didelis.

Pasistatyti įrengimus, visa kita taip, tai buvo. Tai šiandien dienai skaito, kad saulės energetika gavo taip velnias žino kiek. Tai jeigu nueis per visas struktūras, padarysi projektą, tai tikriausiai suras kažkokių būdų, kaip atmesti. Greičiausiai bus. Balų ten ne tiek duoda, nu yra ta sistema, kol tu surenki tuos balus, ten daug visokių kriterijų yra: svarbumas, inovatyvumas, ten dar kažkas.

Produktų naujų pateikimas...

Taip, taip. Tai vat šitoj vietoj, žiūrint į visą mūsų struktūrų nusiteikimą, kai toks yra, tai čia Lietuvoje didelio proveržio nesimato.

Dar vienas klausimėlis. Kaip vertintumėte bendradarbiavimą aplamai tarp įmonių fotoelektros sektoriuje veikiančių Lietuvoje?

Kaip aš sakiau, šiandien dienai mes esam ir statosi BOD'as, jeigu apie įmones yra. Tai mes su jais bendradarbiaujam labai gerai. Iš tikrųjų, bendradarbiaujam. Kaip sakiau, ten ta vokiška linija, kur yra, ten toj vokiškoj linijoj nori statyti naujus dalykus ir vat tas, kuris jiems sumontuoja, su mumis bendradarbiauja, mėgindamas – dar galbūt nėra pasirašyta, bet panašu, kad gali būti – tai tematika tokia, kur tą, ką jisai daro, kur jam reikia, kad ten būtų kažkas ištirta ar padaryta, duos mūsų laboratorijai. Tai tuo atžvilgiu aiškiai matosi, kad ten tų paslapčių nėra, kad mes galim rasti bendrą kalbą, galim būti vienas kitam naudingi ir toliau, kad polemika šitaip toliau vystytųsi. Iš tikrųjų, santykiai labai normalūs yra ir viens kitą mes šiandien dienai tikrai labai gerai suprantam, kad per daug didelė rinka, kad toj vietoj mes suspeštumėm. Čia yra, gali jau eiti ten ir šen, tas pats ir ten, kur mes einam, ar ten Ukraina, ar ten tokios, mes neapgriebsim jų niekaip. Ten didžiuliai kiekiai yra. Toliau eina sugebėjimas, kaip tu sugebėsi su jais dirbti, bet čia jau nebe nuo mūsų priklauso. O mes pagalių nekaišiojom ir nekaišiosim. Dirbs ir jis. Aš biški kitokį ten noriu orientuotis, Janulevičius nori į tą stiklą-stiklą, sakysim, labai jis ten. Mes galim padaryti, šiek tiek šitą darom, bet mes nesakom, kad mes akcentuojamės vien šitą. Mes ir tokius, ir tokius galim daryti, priklausomai nuo to, kokius gausim užsakymus. Šitoj vietoj manyčiau, kad labai normalus yra bendradarbiavimas. O dabar tarp šitų, kurie instaliuoja, tai praktiškai bendradarbiavimo beveik nėra, kiekvienas sau. Gauna užsakymus ir dirba. Jie neturi apie ką šiaip jau iš šnekėti.

Vieni kreivai instaliuoja, kiti gerai instaliuoja.

Nu, kaip visada. Nes daugumoj yra tų naujų kompanijų. Yra viena kita senesnė, viena kita geriau pasiruošusi. Tai mums, manau, buvo lengviau, kadangi mes žinom nuo pradžios iki galo. Tie žmonės, kurie ten ir instaliavimu užsiima, žino visą tą gamybą, šnekėjęsi ir su šveicariais, ir su anglais, ir netgi mokinosi kažkur tai šitų visų darbų. Yra bendras požiūris mūsų, kad mes turėtumėm ir tą, ir tą, ir tą daryti gerai. Ir tas yra akcentuojama ir tada žmonės tikrai nedaro broko. Net neseniai vat žino, kad sistemą pastatys ir ji turi veikti, ir priežiūra bus ir t.t. Yra tokių, kuriems iš tikrųjų nesvarbu. Jie pastatys kinietišką ir nusiplovė. O mes sakom, kad į Lietuvą atvažiuoja kinietiškas produktas, tai blogas. Kiniečiai pagamina ir gerų, niekas neiginėja, bet mes patikrinom, kažkur tai keturiolika įmonių tų, nes mes šiandien dienai vieninteliai, kurie galim kompleksiskai patikrinti. Tai viena firma buvo kinietiška, kur sakėm, nu gal šitą – mes tokio dar neparduotumėm – bet jau panašu. Visos kitos net nesiūlytumėm pirkti. Nes, mūsų manymu, po 2-3 metų šitos turi subyrėti. Po 2-3 metų. Mūsų klimatas, mūsų kiti reikalai. Ten yra ir ne tos medžiagos panaudotos, technologijų neprisilaikyta, kažkas užmiršta, kažkas ne taip priklijuota ir t.t. Tai čia jau bus šilta/šalta, lietus, saulė ir ledas. Ir po trijų metų vietoj to, kad džiaugtumeisi, tau reikės keisti, o kai reikės keisti, tai to kiniečio nebus, iš kur jis keis. Mūsų reikės derinti, iš mūsų vėl negerai pirkti ir t.t. Tai tie prisipirkę, kurie šiandien

džiaugiasi, gali turėti bėdų. Gal ne šimtu procentų, aš nežinau visumos. Bet sakau, kai tikrinom, mes buvom... iš tikrųjų, mes ir matėm, kad bus blogai ir nebus geri gaminiai ir jie, iš tikrųjų, ir nėra geri.

Kokias stiprybes matytumėt fotoelektros sektoriaus Lietuvoje pagrindines?

(juokiasi) Jergau, kas čia būtų. Kokių stiprybių? Normaliai dirbančios įmonės, o kokios čia stiprybės?

Gali būti žmonės, kurie egzistuoja, gali būti patirtis, gali būti lankstumas, nu mažas kas.

Viską, ką išvardinot, tai turim. Visumoj, mes neesam žemos kvalifikacijos ir paprasto produkto gamintojai. Mes visumoje esam to intelektualaus ir aukšto techninio lygio produkto gamintojai. Tas jau sako daug ką. Reiškia mes turim turėt ir kolektyvą, mes turim turėt ir dokumentaciją, mes turim pažinti ir medžiagas, mes turim turėt ir patalpas, ir visą tą turim. Ir toj vietoj bet kuriuo atveju, vežant ir užsienietį, ir tą patį lietuvi atvedus, galim parodyti, kad mes neesam koks garažo gamintojas, kuris gamina, ką parduoda. Jis gyvena ir uždirba. Kad mes esam firma, kuri turi savo veidą, turi savo technines galimybes ir turi savolygį aukštą. Pakankamai aukštą, iš tikrųjų. Tai šitoj vietoj, taip žiūrint, to, ko ir reiktų Lietuvai. To, ko ir reikėtų. Visi mūsų gaminiai, tas pats saulės modulis nėra didžiuliai metalo luitai ten suvirinti, kuriuos sunku vežioti ir t.t. nedidelės medžiagos, gabaritais visur. Medžiagų kaina viena brangesnė, kita pigesnė, bet, ypač mūsų metrologijos gaminiuose, jinai nedominuojanti. Dominuojanti darbas. Yra intelektualus produktas, reikia koncentruotis į aukšto lygio specialistus, tas irgi gerai. Tai čia tokie plusai, apie kuriuos mes šnekam ir su naujais darbuotojais, tai šnekam ir valdžios lygmeny. Mes tuos akcentuojam.

Dabar, sakykim, Precizika yra kaip ir branduolys fotoelektros sektoriaus Lietuvoje, bet yra ir kitos įmonės, bet klausimas būtų, ar yra dar kažkokių dalyvių, kurie galėtų būti įtraukti į šią fotoelektros industriją, papildyti kažkokias trūkstamas kompetencijas arba išplėtoti šito sektoriaus veiklą?

Tiktai tada, kai mes patys pasidarysim didesni. Aš nežinau labai aiškiai BOD'o pozicijos. Pagal tas patalpas, kur jie turi, tai jie gali būt dešimt kartų didesni, nei mes. Ir jeigu jie tokias ambicijas turi, tai tada reiškia kažkur atsiras, kaip ir anksčiau kalbėjom, kad reikia tam tikros kritinės masės. Kai yra labai nedaug, tai ir vystymosi nebėra, ir tų žmonių nėra poreikio, ir nėra kažkaip tų apimčių, kurias galėtum daryt. Tai tam reikia. Mes galbūt plėsimės, BOD'as plėsis ir kažkur gal po 2-3 metų tada gali pasimatyti, kad mes pasidarom tokie, kur reikia vat tų pajėgumų įvairių. Reikia tada dirbti glaudžiau su institucijom visokiom mokslinėm, reikia turėt specialistų, bus kokia grupė ruošiama, kuri specialiai šituos dalykus, kaip technologai, kaip mokslininkai, kaip vadovai specializuoti ir t.t. bet šiandien dienai to nėra tai vizijoj galbūt mes turim, bet jeigu šitas nesuvystys, tai jinai ir liks vizijoj. Turi visi šita vis tik apaugti tais gamybiniais pajėgumais, nes kaip sakau, reikalingi pinigai, o pinigai atsiranda iš to, jeigu tu turi išsiplėtusią, jau daug gamini, jau daug ką darai.

Tada paskutinis klausimas. Kokioms fotoelektros sektoriaus skatinimo priemonėms teiktumėte pirmenybę? Kaip būtų galima skatinti?

Pirma, reiktų skatinti žmonės tą daryti. Įstatymas grįžtų prie įstatyminės bazės, kad saulės energetika neliktų kaip podukros vietoj nereikalinga. Jeigu jinai bus kaip reikalingas daiktas, tai jai bus ir vystymosi. Aš nesakau, kad turi dominuoti saulės energetika, absoliučiai ne. Kažkokia bazinė turbūt turi būti didesnė, kur yra, bet jinai, turi užimti vat visos tos atsinaujinančios nuo dvidešimts iki trisdešimts procentų visos energijos gali gaminti. Galėtų ir saulės energetika šitoj vietoj. Manyčiau, turėtų net dominuoti. Va jau šitam proce. Jinai yra geresnė negu vėjas, geresnė negu bio, ko gero, reiškia yra šitoj vietoj. Tai toj vietoj, mes vieni, negi šitaip šnekėtumėm, jeigu yra įstatymai visiškai atvirkščiai padaryti, visiškai jokios perspektyvos ir nebus Lietuvos masteliu žiūrint. O dabar mums kaip firmos visumoj, vis tiek vos vos vystys ir skatins kažką veikti pati rinką. Mes šiandien nežinom tų naujovių, kurios atsiras ryt-poryt arba po pusmečio. Jeigu jos atsiras, gali būti ir į vieną pusę, ir į kitą pusę pakrypimas. Taip būna. Gali būt, kad kažkas ims staigiai ir padarys, užslėpęs, gal kažkokį labai mandrą efektyvų ir paprastesnį daiktą ir šita sritis gali ir nuvažiuoti. Nors kadangi mes nežinom šitoj vietoj, bet, aišku, domimės, dar netikim, gali ateiti toks dalykas. Bet yra toks variantas. O jeigu ne, tai priklausys, kaip mes sugebėsime eiti į rinką ir mūsų pačių nusiteikimas, ar mes norim plėstis, ar nenorim plėstis.

UAB „Precizika – MET SC“

Expert: Darius Janušonis

Transcription (Lithuanian):

Tai pirmas klausimas būtų, kur yra įsikūrusi jūsų įmonės centrinė būstinė?

Tai šituo adresu Vilniuje, Žirmūnų 139.

O dar kažkur turite kažkokių padalinių?

Ne, viskas tik čia.

Kiek metų vykdate veiklą?

Įmonė įkurta 2008 metų birželio šeštą ar tai aštuntą dieną kažkur (juokiasi).

Supratau. Koks yra įmonės dydis pagal darbuotojus?

Maža įmonė. Šiaip darbuotojų šiai dienai mes turime apie penkiolika svyruoja visada.

O apyvarta, jeigu taip galima daumaž?

Apyvarta mūsų metinė tai apie milijoną litų yra.

Ir veiklos regionas faktiškai yra Vilnius, Lietuva, Europa? Kur daugiausiai?

Taip, mūsų... Na, iš tikrųjų, kadangi mes su mokslu dirbam, tai neesam apsiriboję ir matyt daugiau mes esam dirbę su projektais su Europa, negu su Lietuva.

O pagrindinė veikla pačios įmonės?

Moksliniai tyrimieji darbai yra pagrindinė dalis, susijusi su saulės elementų gamybos technologijomis. Monokristalinio silicio saulės elementų gamybos technologija.

O galite įvardinti, kokiuose projektuose dalyvaujate šiuo metu ir kas juos finansuoja?

Šiuo metu mes turime vieną FP7 projektą. Jis vadinasi „Solegame, tai mes esam kaip ir naudos gavėjas. Nu taip yra viena iš įmonių, bet, iš tikrųjų, mūsų žmonės dar dirba tiesiogiai ir tuose tyriuosiuose darbuose. Ten yra europinis projektas, dalyvauja apie šešios – septynios šalys. Jeigu reikia, tiksliau turiu duomenis.

Vakar šiek tiek mes interviu darėm su Proftech'u.

Jis ten tą patį projektą turėjo, su Proftech'u glaudžiai dirbam. Tai tas pats projektas.

O kiti klasterio projektai?

Klasterio projekto mes tiesioginio neturim.

Nedalyvaujat, tiesiog tas vienas. Ar fotoelektros sektorius yra pagrindinis jūsų įmonės?

Praktiškai vienintelis. Gerai, ne visai vienintelis. Dar mes teikiame paslaugas procesų įvairių ir matavimų. Mes turim matavimo įrangos nemažai. Jie, iš tikrųjų, skirti fotoelektros reikalams, bet jie toli gražu ne tik tam gali būti panaudoti, tai...

O procentaliai galėtumėte pasakyti, kiek...?

Tai praktiškai, galiu pasakyti, šimtu procentų fotoelektra.

Ar būtų galima įvardinti kažkokius motyvus, kodėl buvo pasirinkta tokia kryptis – fotoelektros industrija jūsų įmonėje kaip tiriamųjų darbų objektas? Kaip taip atsitiko?

Pati idėja šitos įmonės atsiradimo ir... Trumpai tariant, tai mokslinė dalis mūsų šitoj fotoelektros srity buvo vystoma puslaidininkių fizikos institute. Čia nuo 1991 ar 1990 metų čia prasidėjo šitas judėjimas. Bet ten buvo grynai moksliniai darbai vykdomi. Vėliau atsirado europinė parama. Tai vėl gi mokslinė pusė vykdoma ir paskui pasijuto labai trūkumas... Nu kaip yra pramonė ir yra mokslas, o per vidurį nėra nieko. Ir iš mokslo perduoti į pramonę niekada taip nebuvo ir nebus. Niekaip neįmanoma, čia per didelis tarpas. Tai tiesiog mes pabandėm su šita įmone užpildyti šitą tarpą. Mes turim tą industrinę fotoelektros laboratoriją, kuri... Na, čia surinkta įranga yra, iš tikrųjų, pramoninė įranga. Mažos skalės, bet pramoninė, jau nebe laboratorinė. Plius laboratoriniai matavimo prietaisai, kurie ir kiekvienoje normalioje laboratorijoje turi būti. Ir mes, kaip sakant, ne tik tuos mokslus kažkokius darom, bet ir galim tiesiog išsibandyti pramoninėje skalėje, kaip tas veikia. Yra tas perkėlimas į pramonę iš mūsų paprastesnis darosi. Nebėra to didelio laipto, kurio dažniausiai nepavyksta peržengti. Idėja tos laboratorijos buvo užpildyti tarpą tarp mokslo ir pramonės. Ir pats pavadinimas industrinė laboratorija... Nebe laboratorija, bet darne pramonė.

Faktiškai jūsų veikla, jeigu taip žiūrėti, tiriamieji darbai sudaro visą veiklos dalį, formalinė veikla...

Jo, mes gal kažkiek kažkokių ten išskirtinių ir su saulės moduliais šiek tiek dirbam smulkiais visokiais. Bet čia yra smulkmė tokia, kur mes tiesiog esam lankstūs labai ir mes galim kažkokius vienetinius daiktus daryt, kuriuos kiti negali. Ir saulės elementų lygmenį, ir pjaustymo, mažiukus daryt, formų įvairių... Tai šiek tiek šita kryptimi dirbam, bet tai tikrai procentais sunku išreikšti, nes jų ten bus apie nulį.

Supratau. O realiai pats bendradarbiavimas su mokslu, šita dalis? Su kuo labiausiai bendradarbiaujat Lietuvoje?

Tai turbūt daugiausiai su Protech'u mes bendradarbiaujam. Nemažai užsakomųjų tyrimų darom - kaip tas naujas darinys – F... sujungti ten visi institutai tie, kur aš išvis neatsimenu to pavadinimo.

Niekas neatsimena (juokiasi).

FNTC, man atrodo ar TMC.

Jo, iš karto fizikinių mokslinių tyrimų centras ten kažkoks.

Jo, tai mes su jais ten turim bendrų darbų, nes ten stovi įranga, kuri pas mus negali atsirasti dėl savo kainos. Tai mes juos išnaudosim. Atlieka mums daug darbų jie. Ir su kitais bendraujam, iš tikrųjų. Ir su užsieniu tenka, ir per projektus dažnai, kur sueinam. Ten irgi yra bendradarbiavimas su užsienio firmom...

O užsienio daugiausiai projektų lygmeny, ar tai yra...

Daugiausia... Įvairiai, žinokit, įvairiai. Ir matavimų visokių mes pasidarom ten, ir kaip papuola. Visur sutinki įdomių žmonių, kurie kažką gali, kuriems irgi kažkas įdomu. Mes irgi pas save darom. Su Čekija daug bendraujam, su norvegais bendraujam čia nemažai, sudaug įmonių. Ir su vokiečiais, ir su amerikiečiais, tai... Bet tas daugiausiai toksai tyrimų pastiprinimas vyksta.

O galima įvardinti kokią pajamų dalį sudaro eksportas pas jus?

Eksportas?

Tai yra, ar paslaugos teikiamos daugiau tik Lietuvoje, ar yra kažkokia dalis sudaro tyrimai užsieniečiams?

Nežinau, kaip įvertinti. Projektai pas mus pagrindas yra. Ar čia yra paslaugos?

Na, iš esmės, ne. Šitoj vietoj daugiau, ar jus kažkas, ar iš jūsų užsako kažkokius tyrimus iš užsienio

šalių, bet ne projekto plėtrai?

Šitoj vietoj čia, jeigu mes žiūrim formaliai, tai – ne. Bet realiai vyksta natūriniai mainai, sakykim taip. Mes turim, ko neturi kiti. Mes padarom čia matavimus kažkokių, kažkokių tyrimus, mums padaro kiti ir finansiškai čia nevaikšto, neatsispindi niekur. Tai formaliai žiūrint, kaip ir nėra jokio efekto, nors realiai jisai toks vyksta bendras darbas. Čia nepavadinsi paslaugų teikimu.

O rinkoj analogų jūsų įmonės yra kažkokių tai, ar jūs Lietuvoj bent jau...

Lietuvoj ne.

Vienintelė?

Aš jau pradėjau galvoti, ar Europoj yra.

O Europoje?

Europoje, iš tikrųjų, universitetai tokiais užsiima darbais. Vat tas žymiausias yra vokiečių Frankhofer'io institutas. Tai jie teikia tokias paslaugas. Na, kaip ir mūsų idealogija yra kaip, tarkim, toks supaprastintas atvejis. Vat man reikia pasidaryti kažkokį tai procesą ten terminį, difuziją, sakykim, silicio plokštelė ta. Aš ateinu, aš esu specialistas, aš moku dirbti, prašau, yra įrenginiai, yra viskas, operatorių pagalba. Ateini su savo receptais, su medžiagom. Neturi savo, mes galim duoti. Pasidaryk, ko tau reikia, mums neįdomu, ką ten darai. Išsinešei, išsityrei, ko reikia, vėl atėjai ten su savo kažkokiu... Pejų gumų nuoma, kaip mes vadinam. Va, arba tyrimus irgi galima ten pamatuoti ir kreives nusiųst žmonėm, galim, jeigu nori, interpretacijos – prašau. Nes be interpretacijos dažnai tie matavimai, nu... reikia supratimą turėt. Yra, kas supranta, gal net daugiau už mus, tik to reikia, įrangos tiesiog neturi. Tai tokias paslaugas teikia, yra firmos, kurios tai daro. Universitetai, iš tikrųjų, daugumo.

O patys plėtrą kažkokią planuojat, ar daugiau mažiau manot, kad stabilizavosi...

Na, mes labiau norim šitoj srity likti. Bet dar bus tie klausimai ir apie tai, bet labai sunku darosi išlikti. Kadangi pramonė, kaip sakant, važiuoja žemyn, o kai važiuoji žemyn, pirmiausia bandai atsikratyti visų tokių ne šios dienos būtinybės priedėlių, kurie valgo pinigus. O mokslas visada valgo pinigus. Be abejones yra. Iš tikrųjų, mes irgi esam tokiame svarstymų ir galvos sukimo stadijoje, kaip toliau daryti ir kaip čia viskas pajudės, į kurią pusę. Negeriausios dienos, iš tikrųjų. Pramonei blogos, mokslui automatiškai irgi tas pats darosi.

Savaime susiję. O jūsų veikla su kažkokių tarptautinių standartų taikymu susijusi? Taikot pas save? Planuojat taikyti? Nu čia paprasčiausiai yra nuo ISO, bet ten...

ISO mes neturim. Bet šiaip mes tų principų laikomės. Tiesiog mes jo neforminam jokia... Kaip jums čia pasakius. Tas ISO standartas irgi turi reikalavimus techninius, kurių mes, aišku, laikomės, nes kitaip mūsų produktas neturi prasmės, bet turi ir formalius, kurių, kur kai kur... Visokie ten dokumentų valdymo sistemos, dar kažkas, viskas tas reikalinga. Ir iš tikrųjų tas reikalinga. Ne viską mes tą darom, nes tiesiog rankos per trumpos šiai dienai. Bet, jeigu mes toliau tą laboratoriją plėsim, ypač matavimo prasme, tai kodėl ne? Galbūt ir akreditacija būtų idomi, ir ISO standartai. Bet čia irgi dar yra ateities reikalas. Kol kas šiai dienai mes ne.

Jeį reiktų įvardinti bent tris pagrindines jūsų įmonės stiprybes, kokias įvardintumėte?

Stiprybes? Pirma mintis iš karto unikalumas, nes tokių kaip ir... Na, tiesiog mes patys susiduriame, kad kai reikia kažkokių paslaugų, kur aš pasakojau, kokias mes teikiame, tai sunku prie jų prisikasti. Ir jos labai brangios, jeigu ir prieinamos. Toliau antra stiprybė, tikriausiai, kad mes turim kompetenciją. Dalis žmonių dirba nuo tų 90-ųjų minėtų ir aš pats tik baigęs institutą, nu, tiesiog įkritau į tą sritį iš karto po instituto. Va taip ir likau. Mes turim kompetencijas ir tokias ne visiškai standartines, nes mūsų ta Lietuvoje kurta technologija, saulės elementų technologija, ji gana skirtinga yra ir dabar Europos mąstu ir pasaulio ta linkme einama, bet mes teisingoj vietoj esam. Galbūt mūsų pajėgumai nepakankami, mes lėtokai judam, bet kryptis teisinga ir kai kuriose vietose mes esam priekį dar vis. Tai kai kurie technologiniai žingsniai, jeigu kalbant apie saulės elementus, dabar visi šneka kaip tą sidabrą atpiginti – ten sidabro daug naudojama elementuose ir jis sudaro didelę kainos dalį. Be to jis brangsta, tai mes su variu dirbam. Apie tą garsiai šneka, bet kol kas iki galo niekas nėra padaręs. Mes tas technologijas atidirbinėjame. Paskui su lazerinėm technologijom. Mes turim tą lazerinį įrenginį, kurio šitos paskirties, tokio lazerio tikrai nėra niekur pasaulyje. Jis vienintelis toks.

Įrangą jūs susipirkot ir Intelkto plus'ų kokių nors?

Intelektas.lt, man atrodo, buvo šita laboratorija.

Intelektas LT plus, nes kieta dalis yra plusai, o intelektas minkšti.

Jo. Intelektas LT plus tada buvo. Tai tas lazeris lietuvių gamintas. Šviesos konversijos lazeris stovi ir stovi robotas ir ten dar visi priedai. Žodžiu unikalūs gan įrenginys, kuris daug kam įdomus ir, iš tikrųjų, Lietuvoje visa kompetencija guli, net įrenginys pats Lietuvoje darytas. Tai, kaip sanakt, užsidaro, ar ne? Ir kas dar trečias čia būtų... Nežinau. Iš tikrųjų, jaunimo pas mus nemažai dirba, kas mane džiugina. Nežinau, ar tai gerai, bet mes jaučiam skirtumą. Nes yra mano karta - iš šitos senosios aš jauniausias esu – paskui yra tarpas tarp 45 ir 30 metų, nėra žmonių šitokio amžiaus, ir yra jaunesni kaip 30. Tai tiesiog buvo, per visus tuos griūvimus pramonės, čia bendra elektronikos pramonė yra, ar ne... Taivat per tuos griūvimus labai jaučiasi, kad šitie penkiolika metų buvo tušti studentų prasme, nes neatsirado žmonių. Ir dabar mes... Nu vis tiek turi būt kompleksas žmonių, kad galėtų kažką dirbti. Yra senimas su patirtim, sena patirtim, kažkokia nuojauta ir panašiai, yra jaunimas su šiuolaikiniu mąstymu ir su naujausiais visokiais kompiuterizuotais dalykais suprantančių, kas kur vyksta, nu bet turi ir vidurys būt. Vidurio trūksta. Bet jaunimas, aišku, jisai auga. Pas

mus suburtas kolektyvas šitoj srity, tai, turbūt, susirinkę, kas yra geriausia. Nu vat susirinkę, išsiauginę. Bet nu nėra žmogaus, kad, sakykim, vat gerai būtų jį atsikviesti. Nėra tokių.

Bet šiaip jaučiat kažkokio tipo specialistų trūkumą, sakykim, kad...

Trūksta patirties žmonėm. Kaip matot, ateina žmonės be patirties visiškai, nes su patirtim tokių nėra. „Venta“ galbūt iš dalies, bet „Ventoj“ ten sava specifiška, ten įranga daugiausiai sena stovi ir ten pramonė daugiau. Tai mes kartais naudojames ir jų patirtimi, bet tai ne visai, tas ko reikia.

O iš gamybinių įmonių šitų aplinkui esančių visų?

Žinokit, kad, kas liečia įrangą, tai dabar visa įranga yra kompiuterizuotai, tai vat tas skirtumas, ko nebesupranta senoji karta. Gedimus, bet ką gali sutvarkyti, ištekinti, pajungti, perdaryti, išlupti visus vidurius, vėl sudėti, sulytuot, bet prieina prie programavimo ir jie kelia rankas, nes tai yra... nesimokė tiesiog to žmonės. Jiems nereikėjo niekad gyvenime. Jaunimas gabus, bet jie dabar vėl... Kažkada automobilius patys remontuodavom, žinojom, kaip jis veikia, dabar išėmė vieną blogą, įdėjai kitą, prijungei laidą – viskas.

O pas jus daugiausiai žmonės kokius mokslus baigę eina?

Daugiausiai fizikai pas mus yra iš... Tarp mūsų šnekant, vertingiausi iš VU. Fizikinio supratimo daugiausiai jie turi. VGTU, vėlgį nežinau, kiek čia viešai, jis truputį silpnoka pas juos yra teorinė dalis.

Mes kitą savaitę eisim ir į VU, ir į VGTU su katedrų vedėjais šnekėt.

Tai va ten žmonės... Pas mus ir studentai praktikas atlieka, tai mes tiesiog matom, kiek žmonės domisi darbais, kiek jie sugeba, kiek jie išmokę yra ir VGTU nusileidžia tikrai. Bet, ką mes turim mūsų inžinierius, kur mūsų visą techniką prižiūri – turbūt vertingiausias žmogus įmonėje, nes jaunas vaikinukas, bet jis nu viską: pradedant programiniu, baigiant visais vakuuminiais ir terminiais... Aišku, jis visko nemoka, bet va pasiskaito instrukcijas ir dabar praktiškai vienas žmogus visą tą įrangą sugeba sutvarkyti ir net patobulinti, kur reikia. Bet jis VGTU ruoštas yra, tai vis dėlto kažką paruošia. Aišku, čia nuo žmogaus priklausu irgi. Aš galiu baigt mokslus ir nieko neišmokyti, galiu ir nesimokyti, viską žinot. Dar chemikai pas mus labai svarbūs. Pas mus chemijos daug ir chemija toks mokslas, kuris fizikos mokslams nepasiduoda. Tai irgi VU.

O KTU?

KTU taip, bet tiesiog aš pats baigęs KTU, tai... Nieko nemoku, todėl direktoriaut tenka (juokiasi). Jeigu rimtai, tai KTU, kiek tenka susidurti, tai nėra blogai. Ta kryptis tinkama mūsų tematikai. Bet taip supuolė, kad mes neturim žmonių šiandienai.

Nes, man atrodo, turi chemijos fakultetą irgi.

Su KTU mes šiek tiek bendraujam, bet Kaune. Kažkokių ten darbelių bendrų būna retkarčiais, bet susišnekėt yra įmanoma su žmonėm. Nėra blogai.

O jūs su konkrečiais fakultetais? Chemija, mechanika...

Dabar nepasakysiu... Aš pats ten nevažinėju, tai ten vis tik su visais sluoksnių dengimais... Ten aš nežinau, kokie ten daugiau... Ten terminiai procesai, aš nežinau su kuo. Šiaip mano specialybė buvo pramoninė elektronika, bet iš esmės tai yra mikroelektronikos technologijos. Mokėmes daugiausiai. Šitų žmonių mes neturim. Turim senimo tik tai. Ir jų reikia. Kurie suprastų bendrąjį puslaidininkių veikimą iš praktinės pusės. Matot, teoretikai gerai. Pamatę formulę, jie mato procesą iš karto. Aš, pavyzdžiui, pas mane galva taip nedarba, aš pamatęs kreivę suprantu, kas vyksta. Bet pamatęs formulę aš nesuprantu, man reikia gerai pagalvoti dar. O KTU jie truputį tokius gal silpnesnius teoretikus, bet praktikus ruošia, technologus, iš tikrųjų. RuošDAVO (pabrėžia). Dabar aš nežinau, kokio lygio. Neteko susidurti.

Ar yra kažkokios sritys, kur norėtumėte tobulėti daugiau, ar yra kažkokios kompetencijos, bet matytumėt... Aš nežinau, chemija, medžiagotyra, dar kažkas tokio.

Chemija, medžiagotyra, teisingai sakot, labai yra šitie dalykai. Mes daugiausiai su jais kankinamės ir jaučiam, kad trūksta žinių, patirties, nežinau... Nu vis tiek į žinias susideda viskas. Net nėra, ko pasiklausti. Bet čia, žinot, kai bėgi prieš garvežį, tai visada taip būna (juokiasi). Tai norisi rasti kažkokį tai mesiją, kuris pasakytų vat čia blogai darot. Šitoj vietoj noris geriau, bet aš nežinau, ar tai įmanoma, nes labai esam apžioję naujoves, su kuriom visi kankinasi. Su chemija čia... Dabar su teorija, modeliavimais. Mes patys bandom perkšti visokius, modeliavimus turim galvoj, puslaidininkinių visokių prietaisų ir panašiai ten. Procesai nėra vienareikšmiai ir tą suprasti reikia... Kas dar? Ką mes turim, bet norisi dar geresnių toj srity žmonių. Gerai auga, tobulėja, kažką padarom. Kažkas bus.

Kitas blokas klausimų yra daugiau ne su pačia įmone, o daugiau su fotoelektros pramone/industrija/sektoriumi Lietuvoje.

Na, čia aš atstovausiu savo asmeninę nuomonę. Gerai? Sutariam tada, nes ne įmonės, nes tokios nėra.

Pirmiausia yra, kaip vertinate ryšius tarp visų fotoelektros sektoriaus dalyvių?

Įmonių grupė yra, jei apie klasterį, asociaciją kalbat tikriausiai. Tai turbūt teigiamai vertinčiau, nes bendravimas yra, bendra veikla yra, kalbamės. Ten būna niuansų visokių, nesusikalbėjimų, bet iš esmės bendravimas yra. Tai nėra formalus kažkoks darinys. Jeigu kyla vienam idėjos, tai labai dažnai pritraukiami ir kiti, kad bendradarbiautų.

Čia jau iš ankstesniųjų intervių skirtingi matymai pasimatė, tai yra, ar iš vis Lietuvoje galima kalbėti, kad formuotųsi tam tikra tiekimo grandinė, kurios rezultatas būtų kažkoks bendras projektas fotoindustrijos sukurtas kelių įmonių Lietuvoje?

Tiekimo grandinė, tai...

Ta prasme, kad kažkas daro medžiagas, kažkas daro plokštes, kažkas renka modulius, kažkas daro stiklą...

Tada dar kartą savo asmeninę pasakysiu nuomonę. Buvo čia tokių minčių uždaryt viską Lietuvoj, net visą tą grandinę. Aš nežinau, jūs esat susipažinęs, ar ne, bet tai nuo silicio, nuo smėlio pradedant tenai. Silicis gaminamas, metalurginis silicis, paskui gryninamas, gaminami liečiai, ten po to jie pjaustomi į plokštes, po to iš plokščių saulės elementai gaminami, saulės elementų moduliai, iš modulių sistemos kažkokios tai, elektrinės. Tai jeigu nuo pradžių pradedant, smėlio čia kažkada nuskambėjo, kad labai geraskvarcinis smėlis yra Anykščių. Taip ir yra, jisai turi mažai geležies, bet jis turi kitų priemaišų, kurios nėra gersnės yra. Jis nėra blogas, bet jis nėra kažkoks atradimas. Dabar jį gali panaudoti, bet... Tai yra... Kiek dabar žinot, tai silicio, iki kol jisai tampa plokšte silicio, tai liečio išliejimo – tai yra metalurgijos pramonė. Ne kas kitas. Kokią perspektyvą Lietuvoje metalurgija turi – nežinau. Tai yra didžiulė energetika ir, atviri būkim, tarša. Toj mažoj šalelėj, tai bijau, kad... kaip čia dabar buvo su tom skalūnų dujom, tai būtų tas pats rezultatas ir teisingai, ko gero. Aš nematau prasmės, nes kas turi pigią energetiką galbūt gali užsiimti metalurgija, be to silicis dabar kainos kritusios, tai nėra kažkokios aukso kasyklos. Dabar toliau, jau baigiam su purvinais procesais. Toliau padarę tą lietį silicio, pajustyti galima. Galima Lietuvoje, jokios bėdos. Tai yra privalumas šio toks, nes iš vieno liečio tu gauni vienodą medžiagą. Supjaustęs visada gausi vienodą. Šiaip, kai perki plokštes, iš visų pakampių surinktas, tai jos skirtingos, skirtingų parametrų, kiekvienam parametrui optimizuoti technologiją reikia, tai čia...

Nepjausto dar niekas?

Ne, kol kas nepjausto, bet čia tą galima daryti, tai visiškai nieko nėra, garaže praktiškai galima daryti. Nu, aš čia perdedu, bet iš esmės taip. Tai yra nusipirkai įrangą ir pjaustai, ten labai didelio vargo nėra. Dabar toliau plokštelės. Plokštes ten toliau jau mes dirbam, tai technologijos pačios. Tai šitoj vietoj mes vien savo buvimu... Matot, pati pramonė vien tikrai be kompetencijos ji negali būt. Nes neužtenka tau žinoti, kurį mygtuką paspausti, nes kai nebevyksta procesas, reikia suprasti, kas blogai atsitiko, ar ne? Tai mūsų tas buvimas šalia gali sustyguoti kažką, tai vat ir saulės elementų gamyba - tai jokios problemos. Ir aš, kiek žinau, BOD gamykla jau baigia statytis. Ir tikriausiai juos gamins. Ir deklaruojama yra, kad mes labai įdomūs jiems, bet aš tikiuosi, kad taip ir galvojama yra. Aš žinau, kad neišsivers tikrai be žmonių, kurie išmano giliai tuos procesus, kas vyksta, o ne tik įrenginį.

Su BOD'u dar šnekėsime.

Jo, tai gerai. Šitoj vietoj neblefuoja, turbūt. Su saulės elementų gamyba kaip ir stipri gana vieta, nes mes šiek tiek plačiau turim, negu net reikia tam. Dabar toliau modulių gamyba. Toliau, matot eina paprasti procesai, nebelieka... Tai yra mechaniniai procesai, kuriuos... Tuos moduliukus, kur mes čia kepa pas save... Jo, jie vyksta. Ir kiekvienas taip iš šalies žiūrint paprasta ten. Aišku, ten yra niuansų, viskas gerai, sutinku, bet tai yra iš esmės paprasta pakankamai. Turi įrangą ir ten, įrangą nusipirko va žmonės ten susirinkti... Sakykim, tie aukštesni žmonės galbūt jie ten turi kažkokius pagrindus, bet cechas tai iš gatvės surinkti žmonės yra ir jie dirba tenai sėkmingai. Tai nėra komplikauta ir... Ties šita vieta gerai, modulių gamykla yra, už sienos bus ten dar ir „Viasolis“ ar kas ten bus BOD'o gūrpėje. Irgi kaip ir užpildyta. Toliau dar paprastesnė sritis pasidaro. Ai, dar apie tiekimą jūs, tiesa, užsiminėte. Stiklas, gerai. Stiklo gamintojų yra Lietuvoje. Čia grūdintas stiklas yra naudojamas, bet jis yra specialus. Jį galima pagaminti ir, kiek žinau, kiek esu girdėjęs viena ausim, tai su kauniečiais buvo kalba. „Gredera“, man atrodo, užsiima stiklo grūdinimu. Kad jie iš esmės galėtų gaminti, bet ten buvo taip na... ten buvo vos ne tiesiai pasakyta, kad dėkit va dėkit ant stalo tiek tai tūkstančių ir mes pradedam gaminti. Nes reikia įrangą įsigyti kažkokią dar. Vėl gi nieko gudraus labai, bet reikia. Toliau plastikai, tai ta Eva plėvelė, propileno milocetatas, kuris naudojamas viduj modulario. Lietuvoj, aš kiek žinau, niekas negamina. Kokia ten gudrybė nežinau. Įtariu, kad tai yra plasmės pramonė elementari, kuri... Na tai gal ten kažkokie reikalavimai yra kokybės, gan rimti tikriausiai, bet nemanau, kad tai yra neįkandama. Ar yra prasmė nežinau, nes tai yra pigios dalys. Kas dar? Aliuminis rėmas? Nu vat nežinau, Lietuvoj, turbūt, niekas neužsiima, bet vėl gi, ar verta? Langus, kas daro, tai tas pats rėmas aliminis, tik tam tikras profilis. Ten dalys, nu kabelis, prijungimo dėžutė plastmasinė, gal Vilma darydavo kažkokius panašius dalykus, nežinau, ar ten jie bedirba, turbūt, nebėr tos įmonės, kur rozetes gamindavo.

Ne, rozetes dar gamina.

Nu tai va. Tai čia ta pati pramonė. Jiems pagaminti tą dėžutę nu gerai. Tai čia apie modulius vis dar. Daugiau toliau einam. Iš modulių sistemas surinkinėti, tai kas prie sistemos prisideda. Priklausomai nuo poreikių prisideda. Tai yra, aišku, kabeliavimas visas. Kabeliai Lietuvoje daromi, nedaromi, nieko gudraus ten lauko sąlygomis dirbantys kabeliai. Toliau inverteriai. Tikrai Lietuvoje yra kompetencija. Tai yra keitikliai iš nuolatinės žemos įtampos į kintamą. Tai man atrodo, neesu tikras, bet šita skemotechnika Lietuvoj pakankamai stipri tam pačiam puslaidininkinių fizikos institute, kaip žinau yra žmogelių dirbančių. Sustyguot gamybą. Čia vėl gi yra iš diskretinių elementų. Galų gale mikroschemos, viskas. Nu dar žmonės tą, studentai daro sau namuose, žaidžia. Tai tą sudėti į korpusą gražų esminės problemos nėra. Ar apsimoka? Kitas klausimas, ar ne? Dabar kas dar... Pats sistemos... Ai, dar akumuliatorių kartais reikia, jei nori ne į tinklą jungiamą sistemą, o ten, sakysim, namui kažkokiam tai, vasarnamiui reikia dar akumuliatorių. Šitos pramonės, turbūt, nėra Lietuvoje, ar ne? Ačiū Dievui. (juokiasi) Va tai nežinau, ar ji atsiras čionai, turbūt, kad ne. Turbūt, kad šita vieta, kur neturėtų atsirasti. Ir toliau kas... Montavimas, surinkimas. Tai tas daroma

dabar, kai čia tas vėjus pakilo elektrinių, žiūrėkit, kiek pristatė. Kaip mat atsirado krūvos firmų. Rimtų nedaug, bet daro visos nu. Paskui banguojančius modulius ant laukų.

Jo, jau nemažai. Modus energija pasistengė šiek tiek. Pastatė gi tas didžiules saulės jėgaines.

Nu čia šitoj vietoj kaip visada būna, kai atsiranda kažkokia niša gera verslo, tai, aš taip pastebėjau, kad pirmiausia šoka avantiūristai, kurie nieko nežino, bet garsiai sako, kad jo, aš viską žinau ir geriausiai viską už kitus žinau. Žmonės, kurie žino, dažniausiai iš tikrųjų atsargiau, dar nepuola stačia galva, tai jie lieka už nugaros dažniausiai.

Dar kitas klausimas iš to, ar įmanoma, gerai dalis elementų tiesiog nusiperka iš išorės tiekėjų, bet kad susitarusios, jūsų nuomone, ten keturios – penkios Lietuvoj įmonės kurtų bendrą saulės modulį ir pardavinėtų su vienu brand'u?

Manau, kad taip. Aišku, ten daug... kur kliaviniai yra. Šiaip tai jokių nebūtų, ar ne? Saulės elementus pagaminti. Va BOD'o gamins viską. Dabar mūsų, kodėl negali eiti šitie. Kodėl mes savo kaimynam neduodam. Nu, duodam mes viską, padarom mobiliuku, bet kodėl. Todėl, kad mūsų nėra sertifikuoti elementai. Pas juos visus ISO standartus atitinka, jie privalo naudoti visus tam tikrų tiekėjų, kurie atitinka reikalavimus, medžiagas. Jiems tada nereikia jokių sertifikavimų. Jeigu jie mūsų elementus paima, pradeda visą procedūrą nuo nulio ir turi įrodyti, kad tai tinkamas daiktas. Elementarus dalykas. Bet jeigu mes rimtai žiūrime į tą reikalą, norim susieiti, tai kodėl ne. Uždaryt Lietuvoj visą šitą galima ir tas gal ir bus padaryta, nežinau.

Ką rekomenduotumėte visam fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje? Kokiom kryptim, jūsų nuomone, reiktų padirbėti?

Aš tiesiog galvoju, ką Lietuva turi... Vėlgi, kas pakels katinui uodegą. Šiokios tokios tradicijos ir įdirbis yra protiniam lygmeny, tai vat šito nesinorėtų, kad tas išnyktų. Kaip vat mikroelektronikos pramonė. Vat Venta, Nuklonas buvo. Tai buvo Tarybų sąjungos laikų didžiulės įmonės, kurios visą tą europinę dalį Tarybų sąjungos aprūpindavo. Čia buvo sukauptas didžiulis potencialas patirties ir žmonių. Tas išnyko. Nežinau, išnaikinta, išnyko. Nu tiesiog natūraliai, kitaip negalėjo būti, ar ne? Sugriuvo šita pramonė ir praradom didžiulius... Dabar mes labai norėtumėm tų žmonių, o jų nėra. Jie pensijoj visi, o naujų neatsirado. Tai šitoj vietoj, aš manau, prasideda tie darbai, tai... Čia sritis, kuri yra didelio pelningumo. Sąnaudos, smegenų tas darbas, tai jisai atlyginimą kainuoja iš tikrųjų. Plius ten dar ka-kokios tyrimo aparatūros. Tokiai Lietuvai, mažai šalelei, be iškasenų, be nieko, tai čia, man atrodo, visose srityse apie tai kalbama. Kad mes protus turim turėti ir juos išnaudoti. Dabar dideliais mastais užversti... Pasaulio didelės gamyklos modulių yra jos. Nu kaip didelės. Jos didelės ir viskas, bet jeigu pasižiūri pasaulio masteliu ar net Kinijos masteliu, tai yra kaip tie, kur garaže padangas keičia. Tenai nepavadinsi dideliu autoservisu. Mes labai menki, iš tikrųjų esam. Viena prasme, tai gal gerai, kad rinkoje nemato tavęs kaip konkurento niekas. Ten savo nišas užkaišioji ir gerai gyveni. Nu bet aš nežinau, ar Lietuva gali pretenduoti į kažkokį didelį produkcijos kiekį, kažką parodyt pasauliui ir kažkaip labai išsiveržti. Gal sudėjus į krūvą tas vat kompetencijas su gamyba, ir jeigu pasiryžtų kažkas į pramonę naujoves perkelti, tai kodėl ne. Bet pramonė labai atsargiai žiūri į visas naujoves. Tai yra rizika, kad tiksi tau procesas, ir kad jeigu įvesi kažką naujo, tai tikrai sugriausi senuosius procesus, o ar naujų gausi – klausimas. Tai yra rizikinga ir, aišku, dailios visi kaip ką gudresni daro. Kiek jie gudresni, tai sunku pasakyti, iš tikrųjų. Kai tenka susidurti, tai įvairiai būna. Pasirodo, ir Europoj ten ne mesijai vaikšto, ten visokių yra žmonių. Ir dar kas yra, kad visi pripratome prie to reguliavimo politinio. Visos šitos sritys. Tai dabar kaip ir visi pokalbiai prasideda nuo to, kas ES, Europos komisijoj kalbama apie saulės energetikos ateitį. Ir visi savo vairsus suka į tą kryptį, kur ten jau kažkokie projektai vyksta naujų dokumentų. Dabar šiai dienai moklas praktiškai yra neberemiamas. Yra remiamas... Turi projektas užsibaigti kažkokiu gaminiu. Kaip mes sakom, turi įrodyti, kuo vokiečių pensininkui bus geriau, jei pakeisi šitą vat varžtelį. Turi daieiti iki galo, kad vat bus žmonėms geriau dėl to. Jeigu mes einam prie labai fundamentalių mokslų, nuo kurių viskas ir prasideda, iš tikrųjų, tai tą įrodyti neįmanoma yra. Tai iš karto kryžius ant tos srities dedamas, tai dabar mes praktiškai visi žiūrim... Na, taikomieji tyrimai iš esmės daromi. Bet čia vėl gi, ta kryptis yra užduodama iš Briuselio. Dabar, kad mes galėtumėm nusispjovę kažką padaryt savo, sakyti, kad mes eisime ne į kairę, o į dešinę, aš sunkiai tikiu. Čia ta sritis yra labai susijusi...

Kokie veiksniai, jūsų nuomone, daro didžiausią įtaką fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje?

Kaip sakiau, Europos požiūris į fotoelektrą, nes čia visa grandinė ir eina paskui. Visos rėmimo programos, turiu galvoje FP7 ten eina, paskui viskas nusileidžia, sakysim, tie vietiniai struktūriniai. Tas iš tikrųjų vysto, dalis žmonių ateina ten iš idėjos, kad vat aš turėjau gerą idėją, o dabar dar atsirado galimybė man tą idėją paremti dar ir pinigais kažkokiais tai. Bet, turbūt, didžioji dalis ateina, kad vat yra galimybė gauti pinigų ir aš tą idėją vystysiu. Ir tokių, ir tokių yra. Bet vis tiek jie bendrojo sumoje eina į to sektoriaus plėtimą. Nu vat dabar su tom naujom elektrinėm. Ar jos būtų atsiradusios? Nebūtų. Jos naudingos Lietuvai? Aš manau, taip. Nes galų gale iš tos pusės, kad žmogus nebebijo tos saulės energetikos ir žino, kas tas yra saulės energetika, ir žino, kiek ji kainuoja, žino... Nu tiesiog, kaip sakant, naujovė. Kai pirmas automobilis išvažiavo į gatvę irgi visi bijojo, kai arkliai baidėsi. Priprato visi. Čia irgi visas pratinimas būtų, nes kažkada, matyt, visi banguos. Vokiečiai jau šiai dienai pas juos normalu yra. Tas pratinimas reikalingas. Nežiūrint visų trūkumų, tų rėmimų ten, tai davė vis tik naudą šitą.

Ar būtų kažkokie resursai, kuriais norėtumėte naudotis ateityje. Ko trūksta šiai dienai jums arba

fotoelektros sektoriui Lietuvoje, kokių resursų? Gali būti žmogiškieji, technologiniai, kažkokie tai dar...

Apie žmonės mes jau kalbėjom, kad jų visada trūko ir trūks tikriausiai. Bet mes juos auginamės ir vėl gi tas tos žinios skleidimas, jis leidžia pritraukti. Gal studentai kažkas domisi, tai vis tiek atsiras vienas kitas. Dabar aišku, kad tos rėmimo. Visi tie užsidarinėja po truputį ir finansavimo jeigu nebus, kad pramonė tiesiogiai finansuotų mokslą, tai Lietuvoj aš sunkiai tikiu. Galbūt jei labai išsivystys visos šitos pramonės, tai... (pertraukė) Jeigu labai stipriai atsistotų ant kojų, imtų rimtai judėti ir precizikų grupė, gal ir pakankamai atsirastų resursų, nes mokslas pats yra prazitas (juokiasi). Nu, kaip jūs bežiūrėtumėt. Ir kiek aš žiūriu analogų, nu nerą mokslinių ar tokių vat bent jau mokslinių tiriamųjų įmonių, kurios gyventu bent jau is to. Gyvena is to, bet kepa visokius ten smulkmenas, moduliukus, kažkiek pramonė paremia, kažkiek valdžia paremia ir, aš manau, kitaip neišeina. Nu neparduosi tos savo idėjos, nors ji labai gera būtų. Jai reikia parodyt pirma, kad ji yra gera. O tam parodyti pirma reikia pinigų. Dabar nežinau, ar sugrįžti... Matot, mes kaip ir toli esam dabar nuo taikomųjų. Mūsų tie darbai vyksta. Aš apie mūsų įmonę šneku, tai kuo jie toliau nuo taikomųjų dalykų, tuo sunkiau tikėtis rėmimo. Iškart kyla pagunda eiti į paprastus, lengvus dalykus, kurie lengviau finansuojami ir iš jų išgyventi gali, o tada kam tada tas mokslas, galvoji. Užsidirbu aš tuos pinigus siūdamas kojines, nu tai gal aš jų nebeleisiu tam mokslui, gal geriau tas kojines ir siūsiu. Gal geriau dėsiu į kišenę. Visada pagunda tokia atsiranda. Nesakau, kad čia visi iš idėjos dirba ir čia vargšai be pinigų, bet...

Kokias įvardintumėte mūsų fotoelektros sektoriaus stiprybes Lietuvoje? Pagrindines tris, pavyzdžiui. Viso sektoriaus, kaip sakant.

Geras klausimas. Nežinau. Pirma mintis, tikriausiai, kad mes maži esam. Maža šalis ir mes priversti bendrauti ir dirbam gana draugiškai. Tas garsiai sakoma, kad mes ne konkurentai, nors tą patį gaminam, bet, aš kiek stebiu, pirma mintis buvo tokia, kad gerai pašnekėjom, kad ne konkurentai, bet žiūriu, kad vis tik taip ir yra, ir niekas netraktuoja kaip konkurentų. Mes sugebam kartu dirbti ir kažką generuoti. Tai čia yra gerai. Aš nežinau, kaip kitose šalyse. Ko gero taip pat. Ar čia stipri ta pusė? Na, jei jos nebūtų, tai būtų blogai (juokiasi). Būtų silpna pusė tikrai. Kas dar... nu likučiai kompetencijų. Tas atgarsis mikroelektronikos stiprios buvusios yra dar šiek tiek. Yra dar žmonių dar gyvų, kurių gali pasiklausti ir jie dar kažką prisimena. Dar... nežinau, daugiau nešauna minčių į galvą.

Jeigu reiktų matuoti fotoelektros sektoriaus efektyvumą Lietuvoje, kokiais rodikliais matuotumėte? Pavyzdys galėtų būti eksportas, dar kažkokie ten... Maža kas. Darbo vietos ir panašiai. Kokius rodiklius, kad galėtumėte pasakyti, kad šitas sektorius dirba gerai, dirba efektyviai, būtų galima taikyti.

Čia pusiau tokia nerimta mintis, bet, jei būtų vat skirta struktūriniam fondam fotoelektrai vystyti, padėta tiek milijonų, teikit projektus. Ir nepateikiama nė vieno projekto, bet pramonė gyvuoja. Tada čia rodiklis rimtas būtų. Kad jie sugeba iš savęs išsilaikyti ir gyventi, ir kad nebesiremia į tuos projektus, kurie ten daug prikrauna vargo ir problemų. Tai... Bet čia turbūt, ko gero, į darbo vietas vedasi viskas. Paprastai tai rodo, kad pramonė dirba.

Nes vis tiek čia tokia...

Eksportas nieko nesako, nes čia, aš kiek stebiu, kaip vyksta... Kinai perka iš vokiečių saulės modulius ir stato pas save, vokiečiai perka iš kinų ir stato pas save... Ten nieko nežinau. Ir dar plus, jeigu sužinotum, kas juos gamino, tai dar išvis, nes... ten perklijuoja etiketes ir... (juokiasi). Žodžiu, ten tokia mišrainė yra. Ta globalizacija dabar viską padarius. Tai užtat dabar tą eksportą vertinti, tai aš nežinau. Tada reikia vertinti, kiek eksportuoja, kiek importuoja, čia rodiklis irgi yra tas. Sakysim, jeigu pradeda instaliuoti Lietuvoje... Čia visiškai nesusiję su pramone, apsoliučiai.

Čia galima irgi vertinti, kiek tyrimams išleidžia kažkokia pramonės šaka.

Tyrimam... Nors labai norėtusi, bet tai, turbūt nėra rodiklis. Aišku, tai rodo, kad įmonės gerai laikosi. Taip, jeigu mūsų finansavimas pagerėtų, tai irgi būtų ir mums gerai, ir rodytų, kad atsiranda lėšų laisvų. Nežinau, apyvarta įmonių. Iš esmės, turbūt, įmonių apyvarta ir darbo vietų kūrimas. Nes verslas pats... Jeigu visos, tai visos. Jeigu ne, tai čia...

Nurodykite tris svarbiausias silpnybes.

Tris? Nu, vieną čia, turbūt, paskutinį įvykį... Nestabilumas tų... Politinės valios nestabilumas, sakykim taip. Keičiasi valdžia, keičiasi nuostatos, keičiasi net gi atbulinėm datom. Aš nežinau, ar ten bulgarai žinau, kad bendė priimti įstatymą, kad sumažint tarifus. Bet pagal vienus pasirašė ten sutartis, o po to nusprendė, kad vis dėlto nebe tiek mokėsime. Čia jau ne teisiškai dalykai ir žinau, kad net skundai Europos komisijai ėjo. Tai Lietuvoje nesinori, kad prie to prieitų, nors tie tokie judėjimai vyksta. Dabar... Nu čia turbūt pagrindinė silpnybė yra nepasitikėjimas. Aišku, rėmimas yra tokia vieta iš viso blogai, kad jo reikia. Bet aš neįsivaizduoju kitaip tokioj šaly kaip mes. Ir dar tokia... Numatau vieną silpną vietą, kad dar jos gal ir nėra, bet Čekijos pavyzdys rodo, kad po visų tų audringų rėmimų, kai labai išsivysto ta pramonė, tai atsiranda labai stipri opozicija. Vat pavyzdžiui dabar Čekijoje, tai saulės energetika yra keiksmazodis.

Bet pati pramonė, ar tiesiog montavimas?

Iš viso tas žodis yra blogai tarp visuomenės. Bet tai yra dabar jau įkalta jiems, kad dėl jų iš esmės tiesa. Nu pasistatau elektrinę, tai visi mokesčių mokėtojai man moka pinigus. Tai yra tiesios tame. Bet tas labai išpūsta

stipriai buvo ir išsipūtė tas sektorius, o paskui išsipūtė ta opozicija, kad dabar visuomenės nuomonė yra neigiama. Ir jeigu dabar mes priešim iki to Lietuvoje, irgi nebus gerai. Nes tada jau niekas nesigilina, kaip kas yra, skaičiai nieko nedomina, tiesiog žino pagal nutylėjimą, kad tai yra blogai. Tai tada aišku irgi sunku judėti, nes valdžia taikosi prie publikos nuomonės...

Tokia kaip grėsmė labiau...

Jo, va kaip mūsų atominė elektrinė buvo irgi. Aš pats rinkau parašus. Reikia uždaryti atominę elektrinę, o pats vienuoliką metų dirbau toje elektrinėje. Gyvenimas, kaip sakant, aplaužo ragus labai greitai (juokiasi). Tai va... Bet po to atominė pasidarė gera, kai atsiskyrėm nuo Sovietų sąjungos, nes tai buvo... Kąkam šovė mintis tai pateikti kaip simbolį nepriklausomybės, bet, matot, viskas labai remiasi į nuomonę publikos. Na, vat Žalieji, jie savo politiką, tai vis tiek varė toliau, bet ji nebuvo, į ją niekas nebežiūrėjo, paskui pasirodė stipriau tie pritariantys. Tai noriu paaiškinti, kad labai nesinori, kad... Pati ta energetika, ji yra, kokia yra, o ta nuojama formuojama ir formuojama visokiais neatsargiais veiksniais gali pakenkti stipriai.

O žurnalistai nesupranta, prirašo beleko...

Oj, žurnalistai viską supranta jie. Jų darbas toks rašyti.

Nu jo, bet kad viską supranta, tai aš nepasakyčiau. (juokiasi) Visko būna. Čia nedaug ir beliko. Kokie nauji dalyviai galėtų būti įtraukti į šitą sektoriaus/industrijos veiklą, kad papildytų trūkstamas kompetencijas arba išplėstų pačią sektoriaus plėtrą? Mes šiek tiek kalbėjom ten tiekimo grandinė, dar kažkas.

Jo, supratau. Dabar galvoju, iš tikrųjų. Matot, aš dabar žiūriu asociacijos, klasterio mūsų sudetį, tai... Kad ten kartais atrodo, kad per daug yra. Kartais atrodo, kad visi, kurie bent šiek tiek prisiliečia prie to, ten ir visokie mechatronikai ir viskas ten, nu... Atrodo, kad ten visi jau yra. Kiek realiai dirba žmonių – nežinau, bet bent jau pavadinimai... Nežinau, ar dar ko nors trūksta pas mus. Galbūt silpniausia vieta yra, turbūt vat paskutinė grandis. Šitie visi instaliuotojai. Nes ten... Jeigu kitose grandyse sudėtingesnės jos yra šiek tiek ir ten bet kas negali atėjęs iš gatvės nieko padaryt. O instaliavimas yra tikrai paprasta, tai pasisakaite instrukciją ir sujungei laidus. Atsirado labai daug... Atsirado labai daug... Atsirado biznis, atsirado žmonių, kurie jį daro neturėdami gilesnio supratimo. Tai yra tokie vykdytojai. Šiek tiek tą komplektą kompromituoja, nes... Aš pats esu parodoj Kaune - vat čia „Ką pasėsi?“ buvo paroda - ir ten tiesiog vaikščiojau po stendus. Pilna instaliuotojų ir kaip tik kažkokiam stende net nežinau kokios įmonės, neatsimenu. Stovi merginos ten, modulių pardavinėja, o ten žmogus ūkininkas nudaužytais nagais va kaip aš. Ten, vienu žodžiu, kad jisai matosi. Ir išaiskino, kad nuo LESTO atsijungsiu, jie, man gyvatės, daug pinigų prašo iš manęs. Viskas, nukirtau laidus, dabar statykit man elektrinę. Tai kaip čia bus? Sako, o naktį tavo tas modulis gamins kažką tai? Jo, sako, gamins elektrą. Aišku, mažiau, negu dieną, bet gamins. Nu, gerai, bet tas žmogus, kuris taip sako, tai aš manau, kad jis tiki tuo, jisai pats supratimo jokio neturi. Bet šitoj vietoj yra toks nu... Aišku, išsifiltruos su laiku, bet dabar naujas biznis atsirado, visi griūnam į tenai, aš suprantu, nesuprantu, šneku bileką, svarbu gauti darbo ir daryti. Ir paskui eis vėl banga, kai pradės tie moduliai... Jau yra iš tikrųjų, kad kiniškus modulių pasistatę jau yra problemų didelių. Tai jie dvidešimt penkis metus nestovės.

Krenta efektyvumas ten labai.

Taip, krenta efektyvumas ir žmonės, jeigu verslo planus skaičiavosi, kaip verslininkai, o ne kaip fizikai, tai jie ant ledo lieka (juokiasi). Šitoj vietoj, aišku, instaliuotojų darbas yra. Paaiškink tu jiems. Jo, aš galiu instaliuoti ir pigų, bet tu turėsi taip ir taip. Persiskaičiuok savo biznio planą. Gal tau tinka, aš nesakau, kad blogai. Aš irgi kartais nusiperku kokį skėtį už tris litus, kurį aš po lietaus išmečiau. Viskas, man užtenka. Man pigiau, nei už penkiasdešimt litų pirkti ir paskui kažkur laikyti dar jį. Tai čia šitoj vietoj pradedant nuo instaliavimo prasmės prasideda tokių... Šitoj vietoj reiktų truputį kažkokio... susitelkimo kažkokio tai. Vos ne atskiros klasterio, kuris apjungtų šitas vat kompanijas, kurios truputį protingiau elgtūsi.

O kitas projektas ten Buil up skils vadinasi, kaip pereiti prie energetiškai efektyvių pastatų statybos ir ten iš esmės, kaip paruošti visus instaliuotojus, montuotojus, kurie galėtų...

Jo, čia standartus reikia turėti.

Nu čia jau 2020 metų yra direktyva ES, kad visi nauji pastatai, statomi nuo 2020 turės ten tą energijos klasę tam tikrą turėti ir tai aiškiai susiję su vat tokių modulių diegimu.

Nu, ir kultūros tos trūksta iš tikrųjų. Čia statybinis sektorius. Aš dabar vat tik ką, praeitą savaitę, važiauvau iš Dūkštų į Maišiagalą, kelias tas, kur yra. Ten stovi dešinė pusė modulių ant lauko. Ten ne kalnas, ten lygus laukas, nu vat su tokiais gumbeliais nedideliais. Kaip jie kalė šviesos polių dviejų metrų ilgio, tai visus dviejų metrų ir sukėlė. Ir sudėjo modulių. Ir dabar eina nedidelė bangelė. Bet ta linija ten eina, nu vat kaip paviršiaus reljefas, taip ir tie moduliai tokie. Nieko blogo, jie veiks, viskas gerai, bet vaizdas koksai. Yra aplinkosaugoj toks, vizualine tarša vadinasi. Aš negaliu, kai matau iš tiesių daiktų padarytą kreivą, šleivą kažkokį tai. Nu tu bent išsitempk siūlą dėdamas. Tai vat aš apie tą šneku, kad nieko blogo, bet nurodo, kad lygis vat toksai yra. Reikia biškį proto įdėti ir kalant tuos kuolus. Paprasčiau, pigiau yra taip.

Paskutinis klausimas. Jau šiek tiek šnekėjom apie visokius rėmimus, skatinimus fotoelektros dabar. Kokiom skatinimo priemonėm teiktumėte, ar veikloms, pirmanybę? Kad tas sektorius vystytūsi. Gali būt visokios. Politinės, teisinės, finansinės, dar kažkas...

(pertraukė) Klausimas buvo dėl rėmimo, kas padėtų remti. Jeigu apie mūsų įmonę kalbėti, tai iš tikrųjų mums tai, jau šnekėjom, reikalingas tas rėmimas būtent mokslinių tyrimų. Ir ne taikomųjų, o būtent tokių biškį

toliau nuo taikomųjų darbų, nes galim jūdėti ir paskui... Na tie taikymai paskui atsiranda iš tų fundamentinių visų. Tai tas mums padėtų. Tai, iš esmės, sugrįžti, kas buvo prieš porą metų. Tai dabar, kas dar. Jeigu netiesiogiai, tai rėmimas, kad ir pačios pat pramonės. Vėl gi pramonės rėmimas atsisuks tuo, kad tos kompetencijos prireiks ir tada pati pramonė bus priversta mus remti. Bet kokios priemonės, visos jos vis tiek atsiremia į tai, kas kalbama yra. Ar saulės energetika yra gerai, ar saulės energetika blogai. Ir pirmoj eilėj mes kalbam Briuselyje. Aidas esam to, kas ten pasakyta. Iš tikrųjų, niekas, aš mantau, kad komisijoj pakalbėjo kažkas tai, kad čia šitoj vietoj reikia pakeisti, tai žinok, kad už dviejų mėnesių čia bus tas pats kalbama. Aš net nežinau, kas. Lietuviai, ką gali pakeisti... Gali gali, bet nemanau, kad čia yra šansų, kad kas nors imsis savo iniciatyvos šitą sritį remti daugiau, negu rekomenduoja Europos komisija. Iš tenai visi vyksta. O ten, matot, kaip yra. Ten žiūrima į visą Europą. Kur Ispanijos saulė, kur mūsų saulė – yra skirtumo. Ten žmonės jau apsimoka, ar Vokietijoj, pas mus dar teks palaukti keletą metų, kol apsimokės. Paleidus dabar saviškai tą verslą, tai, aišku, kai kuriose šalyse jis užsikabins ir jau vystysis toliau, o pas mus jisai numirtų. Nu, gamyba gal ne, kaip mes mėgsta sakyti, kad ką jūs čia darot, Lietuvoj saulės nėra. Saulės elementm gaminti saulės nereikia. Toks pasakymas. Tai kaip ir pati pramonė, ji, aišku, nėra tiesiogiai susieta, bet... Tikiuosi, kad ji išsikapstys ir pradės judėti savo kojom be jokių paramų. Aišku, jeigu ji atsistos, tai pats geriausias dalykas, kai pramonė sugeba išsijudinti. Dar, aišku, nežinau kokie ten tie sprendimai su Kinija bus. Kokie ten tų sudepingavimų reikalai.

Protekcionizmas.

Kokia ji bebūtų didelė šalis, ji, aišku, negali amžinai to daryti, bet kai dabar griūna firmos visos ir didžiosios griūna, tai, iš tikrųjų, Europoj visos didžiosios praktiškai jau sugriuvo. Didžiausiom firmom, dideli nuostoliai yra, užtat jos pirmos griūna. Mažos dar kai kurios kapstosi. Labai tikiuosi, kad BOD'as pataikys labai laiku pradėti savo gamybą, kai jau visos sužlugusios bus, o jiems, kaip sakant, naujai pradėti, tą nišk užimti labai gera proga. Gal. Bet čia jums daugiau Vidmantas pasakys.

VŠĮ "Perspektyvinių technologijų taikomųjų tyrimų institutas"

Expert: Algirdas Galdikas

Transcription (Lithuanian):

Iš esmės klausimynas yra padarytas daugiau kaip ir įmonėm veikiančiom fotoindustrijos sektoriuje. Dabar, kaip suprantu, jūsų organizacija yra šiek tiek kitokia, negu įprastinės gamybinės įmonės. Tai jeigu klausimas nelabai tinkantis jums, tai mes pabandysim pasižiūrėti iš kurio kampo būtų galima jį reformuluoti, kad tiktų jums. Tai gal aš tada, kad negaišinti jūsų laiko, iš eilės eisim per visus klausimus. Aš kažkiek žymėsiuosi, kad dėl viso pikto nedingtu informacija. Tai pirmas klausimas yra, sakykime, bendrieji klausimai apie organizaciją, po to šiek tiek bus klausimų apie pačios organizacijos turimas kompetencijas ir tada šiek tiek klausimai apie fotoelektros klasterį, ne klasterį, o sektorių, kaip matote Lietuvoje, ir paskutinė grupė klausimų yra susijusi su esamomis kompetencijomis fotoelektros sektoriaus Lietuvoje, sakykime, jūsų išvalgos būtų dėl konkrečių kompetencijų. Tai pirmas klausimas, kur yra įsikūrusi jūsų būstinė?

Būstinė yra Vilniuje, Saulėtekio 15, 515 kabinetas.

Ir kiek metų vykdate veiklą?

(Galvoja) Aštuoni.

Kiek jūsų organizacijoje yra darbuotojų?

Nu, gerai ten, kai kas pusę etato... Dvidešimt penki, sakykim taip.

Jūsų, nors ir, kaip suprantu, yra viešoji įstaiga, bet pagal savo dydį ji būtų priskirtina prie mažųjų įmonių.

Prie mažų, aš taip įsivaizduoju.

Nes šiaip jau vidutinės įmonės yra nuo penkiasdešimt darbuotojų skaičiaus, bet realiai gali būti apyvartos rodikliai, arba susijusios įmonės, kurie padidintų šitos įmonės dydį.

Jo, prie mažų.

Kokie pagrindiniai yra jūsų veiklos regionai. Tai yra veikla vykdoma tik Lietuvoje ar išsiplėtusi?

Mes esam viešoji įstaiga, mokslo institutas. Veiklą vykdom, nu, Europoje vadinkim, nes mes dalyvaujam bendrosios tyrimų programos, finansuojamos ten iš tos Briuselio, ten vadinamas „framework'as“. Tai turim partnerius nuo Švedijos iki Ispanijos.

Dar galbūt yra kažkokie tai prioritetiniai šalys, regionai ar iš esmės nėra?

Reiškia, prioritetiniai, ypač toj fotoelektros srityje, yra, žinoma, Vokietija. (atsidūsta) Nu, kitų aš nevadinčiau prioritetiniais. Tai yra Vokietija.

Ar būtų kažkokie regionai, į kuriuos norėtumėt plėstis?

Aplamai norėtumėme plėstis į Italiją, Graikiją, Ispaniją, nes ten saulės daug. Teisybė ir ekonominių problemų nemažai.

O už Europos ribų?

Už Europos ribų mes norėtumėme pradėti dirbti su Jungtinėm valstijom. Na, bet tiesiog rankos, kaip čia

pasakyti, laiko gal nėra. Turbūt pagrindinis dalykas.

Gal galėtumėte pasakyti, kokiuose projektuose šiuo metu dalyvavot bent jau pagrindinius ir kaip jie yra finansuojami?

Dabar yra... (atsidūsta) kaip čia man prisiminti jų pavadinimus. Reiškia yra bendrosios tyrimų programos...

Tai galbūt tiesiog ne pavadinimus, o pagal programas.

Reiškia, tai yra „Solar rock“ toksai reiškia, kas yra faktiškai toks lyg ir minkštas projektas organizacijų, kurios vykdo veiklą saulės energetikos srityje. Ten įeina ir asociacijos, bet ir atskiri, reiškia, juridiniai asmenys. Tai ten mes dalyvaujam. Toks truputį, vadinkim jį minkštu projektu. Dabar kitas projektas yra... Kaip ten jis, užkrenta man pavadinimas. (galvoja) Reiškia, kito projekto esmė yra tokia, kad, kai jau yra gaminami moduliai, tai ir, jeigu tie moduliai yra skirti ne standartinėm elektrinėm, kurios ten stovi ant žemės, nu arba ant stogo, bet, sakykim, tie integruoti į pastatus. Tai iš tikro, labai gerai būtų, kad į tą dalyką įsijungtų universitetai ir būtų techniniai, architektūriniai sprendimai. Jurai, kaip yra to... su „Building integrated“ moduliais to projekto trumpas pavadinimas, man užkrito? Kitas asmuo: „Smartflex“as“. Respondentas: „Smartflex“, „Smartflex“as“ jo. Tai, reiškia, ir esmė yra tokia, kad firma „Viasolis“, kuri čia žada tuos į pastatus integruojamus modelius gaminti. Reiškia, mes visi kartu, su mūsų partneriais turėtumėme įdiegti praktiškai toki, nu, softinį variantą, kuris leistų iš karto gamybos, va pradėti gaminti modulį, bet jau iš anksto žinai architekto pageidavimus. Reiškia, dėl to, kad yra pastatas, čia yra tarpai tarp langų, kuriuos reikia užpildyti, galbūt ant stogo, galbūt kažkur fasadas truputį kitoks, spalvinė gama ir visa, kad mes su atitinkama programa galėtumėme įdiegti tuos parametrus į gamybinę liniją ir tai būtų jau pagaminta specialiai pastatui va būtent šitam. O ne kuriam kitam. Žinoma, tai gali būti ir standartiniai pastatai, bet tai gali būti, vis tiek sakykim, dešimt megavatų modulį pagaminti vat tokiu jau. O gali būti, kad trisdešimt kilovatų tiktai va pagaminti tokio va kur kas mažesnio vieno pastato reikėm. Tai čia susisiūtų šita sritis su statyba ir su aplamai architektūra.

Ir finansuoja irgi [nesigirdi]?

Taip.

O lietuviškos? Inoklasteriai, dar kažkas?

Čia jau būtų lietuviški projektai..

Nu aplamai kažkokie dar, aš nežinau kaip jūs... Keliuose projektuose išvis dalyvavot daugmaž?

Tai dabar europiniai yra, reiškia, du ir dar yra vienas europinis, kurio esmė yra sukurti saulės elementą iš N tipo silicio, o dabar kol kas naudojamas tik P tipo silicis. Nu, pagrindinai P tipo silicis gamyboje. N tipo silicis yra toks, na, viena iš perspektyvesnių krypčių padidinant efektyvumą saulės elemento. Tai iš N tipo silicio ir toki kontaktai būtų toje pusėje, visi kontaktai būtų toje pusėje, kur saulės nėra apšviesta. Tai, reiškia, yra kaip ir du momentai: vat N tipo medžiaga silicis ir kontaktai neapšviestoje pusėje. N tipo silicis kaip toks, ten dėl vidinių parametrų, jis turėtų duoti tą, koku vienu procentu daugiau efektyvumo, o tai, kad kontaktai yra... Kontaktai neužstoja saulės šviesos, nes jie yra neapšviestoje pusėje dar turėtų būti išlošimas. Tas projektas irgi yra „FP7“, tai vadinasi „SolGain“. Tai čia europiniai vat trys pagrindiniai.

O lietuviški?

Dabar lietuviški. Reiškia, mes kaip viešojo įstaiga realiai galim dalyvauti tiktai klasterių projektuose, nes visos tos paramos per Ūkio ministeriją, kurios skirtos aplamai UAB'ams, mums kaip ir nelabai prieinamos. Dabar kaip ir mes esam viešojo įstaiga, mokslo institutas, įrašytas į Švietimo ir mokslo ministerijos ten oficialų toki registrą. Na, tų techninių institutų yra gal tik vienas mes ir esam. Nes visokie ten sociologiniai – jų yra daugiau. Bet nežiūrint to, reiškia, mūsų ŠMM sistema nelabai pažįsta, ką čia privatininkai kėsinatės į valdiškus pinigus – tai yra negerai – reiškia, tai dėl to, mes, kaip mokslo institucija, galim dalyvauti realiai klasteriniuose projektuose. Tai šiuo metu tai yra fotoelektros technologijų klasterio, reiškia, projektas, jis taip yra: tas „PV nuo FOBI fotovoltai4“. PVFOBI tai yra minkštas projektas. Dabar kietas klasterio projektas yra vadinasi „PVPlus“, vat taip ir rašosi. Ir dabar jau yra vykdomas to paties klasterio kitas projektas kietas, rašosi „PVPlus+“. Tai čia tikslas abiejų kietų projektų yra įsigyti įrangą klasterio RND veiklai vykdyti. Tai čia mes esam to koordinatoriai ar klasterio narys administratorius, taip vadinkim. Organizuojam, praktiškai, visą tą veiklą.

Dabar truputėlį klausimas iš kitos srities. Ar susiduriate su biurokratinėmis kliūtim vykdydami veiklą fotoelektros sektoriuje?

Nu, kadangi mes turim klasterinius projektus, tai yra Europinė parama, reiškia, lietuviškiems projektams, tai, žinoma, kad mes susiduriame. Ir gausiai.

Ir daugiausiai su paramos administravimu ir valdymu.

Matote kaip, aš sakyčiau, kad pagrindinis dalykas, kuo mes nepatenkinti – viskas vyksta nepaprastai lėtai. Paskutinis pavyzdys būtų toks: mes ten padarėm viešąjį pirkimą pastato rekonstrukcijai ir mums tiesiog LVPA agentūra sako, kad na iš viešųjų pirkimų įstatymų pusės yra viskas tvarkoj, bet vat tam tikros dalies išlaidų mes nepripažinsim tinkamom, nu ir nurodė priežastis. Aš, principe, sutinku su tomis priežastimis. Gerai, mes padarėm klaidą. Dabar, reiškia, aš noriu organizuoti konkursą iš naujo, tai mes parašėm prašymą Viešųjų pirkimų tarnybai, nes to reikia, kad uždarytų šitą konkursą ir leistų vykdyti naują. Nuėjom į Viešųjų pirkimų tarnybą, išsakėm argumentus, parodėm popierius. O, sakė, čia jokių problemų. Jūs norit iš naujo, tai labai gerai darot. Tai, sako, oficialiai kreipkitės į mus ir mes duosim atsakymą. Tai, sakau, ar galima čia per

kokias tris dienas. Pats galvoju per savaitę gausiu. (juokiasi) Šiandien aš paskambinau ten, sakiau: „Ponia, žadėjot. Buvom pas jūsų direktorių visi kartu. Nėra jūsų rašto“. „Pala“, sako, „Apie ką kalba?“. Guli tas mūsų raštas pas juos, neduota komanda jo eigai, dėl to, kad dar dvidešimt darbo dienų nepraėjo. Vienintelė priežastis. Sakė: „čia šitas, jums skubu? Nu tai gerai, aš pasakysiu vykdytojai, kad parašytų jums raštą.“. Suprantant, nu, dvidešimt darbo dienų tai yra mėnuo kalendorinis. Dar truputį daugiau, jei įlenda kokia šventė. Ir vat šitaip nuolat, nuolat ir nuolat. Ir atsiminkim, kad tas dvidešimt dienų ar ten VPA kitoks gal skaičius, gi jie kaip. Jie gauna mūsų kokių popierių. Jeigu tai yra tik jų reikalas, jie atsako per tą dvidešimt dienų, bet jeigu jie kreipiasi į Ūkio ministeriją išaiškinimui, nes dėl paprastų problemų, kurios jiems aiškios, mes jau retai besikreipiame. Bet paprastai būna pripainiota kas nors, tai jie kreipiasi kažkur tai. Tas kažkur tai turi savo dienų limitą. Taip eina mėnesių mėnesiai ir tai yra lėtai. Čia ir yra problema. Tai yra lėtai, taip biznio nepadarysi.

Kitas klausimas būtų, ar fotoelektros sektorius yra jūsų organizacijos pagrindinis veiklos sektorius?

Nu, du trečdaliai tematikos yra tai.

Ar vykdate veiklą kituose sektoriuose? Kaip suprantu, taip. Ar galite pasakyti, kokiuose?

Taip. Mes taip pat turime kompetenciją, ten kur yra elektronika. Bet ten, kur tikslieji matavimai. Tai yra jutikliai, apamai, kas yra susiję su matavimais kažkiek tai. Tai turėjom projektų šiose srityse, finansuojamų bendrosios tyrimų programos – septintos ir šeštos. Jo, tai taip. Vykdom kažką.

Dabar taip. Nurodykite, jūsų nuomone, tris svarbiausius motyvus, kodėl nusprendėte ištraukti į fotoelektros sektoriaus veiklą Lietuvoje?

(galvoja). Nu šiaip, kai buvo sukurtas mūsų institutas ir aš atėjau dirbti direktorium, tai kažkaip tų steigėjų tarpe jau buvo tokia nuomonė, kad ta kryptis turi būt viena iš svarbesnių. Tai jei formaliai imt, tai aš kaip direktorius atėjau ir jau buvo nuomonė. Gal aš tą nuomonę galėjau po pusmečio pakeisti, kitas dalykas. Bet taip buvo. Dabar, paties mano vidiniu įsitikinimu, energetika arba energetikos technologijos yra viena iš pasaulyje tokių tematikų, kurios darysis tik aktualesnės. Ten religija, ten aplinkosauga, ten didžiųjų valstybių interesai, energetika. Kas dar? Ant vienos rankos prištų nelabai randu, kas lemia reikalus šiam pasaulyje. Energetika tai be abejo yra perspektyva. Dabar kitas dalykas, kad Lietuvoje medžiagotyra, yra tradiciškai jau stipri, net nežinau kiek 40-50 metų. Ir universitetuose ar tai valstybiniuose institutuose tos tematikos tokių pusiau fundamentinių darbų jos iki šiol yra ir tie Lietuvos mokslininkai yra gero lygio. Aš nenoriu sakyti, kad ten super žvaigždės, kaip ten kartais šneka, ne. Tai yra normalaus, vadinkime, Europinio lygio žmonės. Gal ne visi, gal du trečdaliai grupių yra tokių. Tai duoda gerą pagrindą vat tokiai jau tikrai taikomajai veiklai. Gaila, kad tikrai mes čia vieninteliai beveik. Universitetai verda savo sultyse, kas liečia tikrai taikomuosius darbus. Ten dėl įvairių priežasčių. Ne tik nuo jų priklausančių.

Dabar tada jau kita klausimų grupė daugiau susijusi su organizacijos turimomis kompetencijomis. Tai pirmas klausimas būtų, kiek procentaliai nuo pajamų per metus išleidžiate (planuojate išleisti) tyrimams? Ir su kokiais užsienio ar Lietuvos mokslininkais ar užsienio institucijomis bendradarbiaujate šio metu? Ir kokiose srityse? Aišku, jums čia labiau specifinis, nes tai yra pagrindinė jūsų veikla.

Tai kadangi tai yra pagrindinė veikla, tai mes kitai veiklai lėšų beveik kaip ir neišleidžiam. Mat aš galiu tik pasakyti, kad jeigu aš važiuoju į konferenciją ar komandiruotę, turbūt tos lėšos prisiskaito prie tyrimų? Tai, aš manyčiau, kad mes... Nu gerai, visas šimtas procentų... Na gerai, aš turiu lizingo mašiną, jo? Bet tai aš ją naudoju darbo reikalam, kurie susiję, tai tada būtų šimtas procentų, aišku. Jo, mes kitiems tikslams nenaudojam.

Gal galėtumėte įvardinti pagrindinius mokslininkus, su kuriais bendradarbiaujate? Ne iš vidaus, iš išorės.

Taip, be abejo. Tai yra, visų pirma, institutas, kur Fizikinių ir technologinių tyrimų centras, jo? Kuris radosi ten sujungus tuos tris institutus, jo? Va. Tai jie ten mums daro eilę pamatavimų įvairių. Dabar toliau yra Vilniaus universitetas, kurie ten mūsų atskirų sutartėlių pagrindu daro mums tyrimus su ta įranga, kokią jie turi. Paprastai brangi, tiek to centro, tiek universiteto atžvilgiu įranga, kur tokiems kaip mes neapsimoka turėti. Apkrautumėme juos vienu procentu laiko, o įranga kainuoja milijonus. Tai čia yra teisinga Lietuvos politika, kad universitetams buvo duota lėšų įsigyti kažką tai. Toliau yra VGTU, kurie, praktiškai mūsų paraginti, sukūrė magistro programą saulės energetikos srityje. Tai mes tą programą kartu su jais ten rašėm, nu rašėm. Rašė jie, mes jiems davėm vertingus patarimus, ginčijomės iki užkimimo, rėkėm ar reikia Šredingerio lygtį rašyti, ar ne (juokiasi). Tai, žinoma, jos ten niekam nereikia, mes pasukom ten link tos žemės. Su jais bendradarbiaujam ta prasme, kad mūsų žmonės ten skaito paskaitas, šitie visi studentai – magistrantai jie ateina pas mus, į mūsų klasterio įmones dirbti. Taip pat vyksta bendradarbiavimas.

O užsienio organizacijos?

Taip, dabar užsienio. Užsienio bendradarbiavimas yra toks, kad mes galbūt labiau bendradarbiaujam vat fotoelektros su... institutais ir su įmonėmis. Dabar su kokiomis, tai man reiktų pakelti tuos projektus ir vardinti ten, tai tiesiog aš dabar galiu išskirti vieną įmonę - Vokietijos įmonę „Singulus“. Iš tiesų, su kuria mes dirbam tikrai glaudžiai. Ten turim nusimatę tyrimų programą bendrą. Ir čia jau tai programai vykdyti mes perkam įrangą čia iš klasterio projektų. Tai bus dalis klasterinės [nesigirdi] struktūros. Mūsų įmonės Lietuvos yra tuo

suinteresuotos. Mes pas juos buvom kažkiek kartų, jie čia irgi. Žodžiu, vyksta. Dabar jei reikia vardinti visus kitus, aš galiu perversi.

Ne, tai tiesiog užteks, kad dabar projektiniai partneriai jūsų.

Yra Vokietijoje, Ispanijoje, Čekijoje.

O be projektų yra kažkokie dar ryšiai?

Tai kad su tuo „Singulus“ mes neturim ne vieno framework'inio projekto.

Ne, tai aš dar papildomai be „Singulus“ klausiu.

Be „Singulus“ sutarčių su kitais?

Taip. Bet ne projektų rėmuose.

Yra. Ten su tokia Vokietijos, ne, Čekijos. Kaip jis ten vadinasi dabar. Su Čekijoje esančiu institutu (aš pavadinimą pakelsiu, kuris yra irgi privatus. Vadinasi įmonė. Bet tai yra mokslinių tyrimų įmonė.

Ar jūsų organizacija apskaito dalį savo pajamų kaip ekspertą. Tai yra eksportuoja paslaugas, tyrimus į užsienį?

Ne, mes taip neapskaitom.

Tai iš esmės teikiat paslaugas arba projektais, arba vidaus rinkoje?

Jo.

Kuo jūs esate išskirtiniai rinkoje? Matyt, kad irgi...

Na, Lietuvoje mes esame vieninteliai tokie. Čia ne tik fotoelektroje, bet apamai visoje fizikoje chemijoje. Ir susijusiose šakose. Nu nėra kitų tokių tiesiog.

Kokiais resursais, jūs įvardijot, kad dirba dvidešimt penki žmonės, disponuoja jūsų organizacija?

Ar jūs, kaip organizacija, turite kažkokių kitų įrangos, ar tai daugiau klasteriniai dariniai tikrai? Ir kitas klausimas, ar planuojate plėstis, ar matote, kad tai jau yra, sakykim, pakankamai šiuo metu esate išsiplėtę?

Dabar institutas turi pagrindinai ne technologinę, bet tokių matavimų ir testavimo tipo įrangą. Dalis jos buvo įsigyta ne iš klasterinių pinigų. Bet kai mes pabaigsime vykdyti klasterio projektą, tai taip, turbūt keturi penktadaliai bus klasterinė infrastruktūra. Nu, formaliai tai yra instituto balanse. Bet, sakykim, gera pusė tos įrangos stovės instituto patalpose, mes būsim operatoriai ir valdysim ją visą. Formaliai apamai mes viską valdysim. Netgi tą įrangą, kuri stovi ten firmose mūsų partnerių iš klasterių. Bet šiaip turėsime patys nemažai jos.

Dabar žmogiškieji ištekliai.

Dabar žmogiškieji ištekliai. Reiškia, pas mus dirba šiuo metu trys mokslų daktarai. Aš pats dar habilituotas. Mūsų žmonės dabar stoja į doktorantūrą bent du. Noriu, kad nuo rudens pradėtų mokytis. O kiti yra paprastai magistrų lygio. Dar dirba keletas studentų ar magistrantų, tokie biškį pusiau laikinai. Bet jeigu jie čia gerai dirbs ir jiems patiks, tai jie turbūt liks. O dabar aš pats plėstis žmonių skaičium dabar nelabai planuočiau. Netgi būtų atvirkščias procesas. Šiaip ar taip, mes, kaip institutas, negaunantis jokių valstybės subsidijų, mes tiesiog neturime šansų plėstis, tai gal to ir nereikia. Ir mes į save žiūrim iš dalies kaip į kadrų ruošimo įstaigą įmonėms. Ne tai, kad mes čia juos ko nors mokome, bet jie dirba čia, darbo vieta jų yra ne šitam kabinete ir ne namuose, bet tiesiog įmonėse. Nors jie kitur, bet mes jiems algą mokam. Tai yra keli atvejai, kai jie po to, kai mes su įmonėmis sutariame, kad tas žmogus jau ten bus naudingas, galbūt naudingesnis, nei čia, jie išeina ten dirbti. Paprastai, tai jiems ir finansiškai apsimoka. Tokia politika su žmonėmis.

Ar jūsų organizacija taiko kažkokius tarptautinius standartus? Jei ne, tai ar planuoja taikyti?

Jeigu iš techninės pusės, tai žinoma, mes žadam pradėti testuoti saulės modulius. Tai ten yra Europiniai standartai ir mes tik pagal juos ir darysim. Čia kitaip būti negali. Viena iš mūsų nesutarimų priežasčių su agentūra. Jei mes perkam įrangą ir užrašom, kad ta įranga konkurse turi atitikti Europinį standartą, kuriame yra nurodytos tos tokios ribos, tai čia yra didžiausias galvos skausmas visiems, nes mes nurodom skaičius. Ir kai mes sakom, nerodome, nei konkretų prietaiso standartą, tai jie gi neturi instrukcijos. O vat jeigu žmonės nurodo standartą, tai kaip čia dabar ir konkretūs skaičiai. Tai yra baisu. Nurodyti patį prietaisą tai lyg ir galima, bet nėra instrukcijos, kad galima (juokiasi).

Kokios jūsų organizacijos stiprybės, kaip jūs manote šiuo metu, veikiant fotoelektros klasteriui?

Lietuvoje mes esam vienintelė tokia organizacija ir jau esam gudrūs ar kvaili, tai vis tiek egzistuojam. Vieninteliai. Monopolistai. (juokiasi) Kiti neskuba vat šita veikla užsiimti tokia taikomąja industrine, geriau užsiima universitetine tradicine veikla. Tai aš nežinau, ar atsakau į klausimą, kokios mūsų stipriosios pusės.

Iš esmės stiprioji kaip ir yra konkurentų neturėjimas.

Leonas Korleonė sakė, kad konkurencija yra blogai. (juokiasi) Monopolija yra efektyvu. Padėjęs pistoletą ant stalo. Na, mes pistoleto neturim, bet deja vat kažkaip kitų tokių neatsiranda. Toliau, žinoma, Lietuvos mokslininkų įdirbis toje medžiagotyroje, apamai bendras lygis yra neblogas. Kadangi mes visi iš ten, tai daro mus konkurencingus. Be to, mes labai glaudžiai bendradarbiaujam su keletą, vat „Europarama“ – projektų rašytojai, konsultacinė firma. Tas ryšys pasirodė toks tvarus, kaip čia pasakyt. Tai yra efektyvu. Mes patys projektų nerašom, rašo jie. Mes esam ta techninė dalis, kuri ir vykdo, ir įneša savo indelį ir į rašymą projektų, ta prasme, kad techninę dalį paprastai mes parašom. Na, kas liečia, žinoma, žinoma, fotoelektrą. Nes jeigu jie rašo, kokį nors projektą, apie kurį aš pirmą kartą girdžiu, tai tiesiog tame nedalyvauju (juokiasi).

Kitas klausimas būtų, iš jūsų organizacijos perspektyvų, kokių atrodo, kad fotoelektros srities specialistų trūksta? Kokių turit pakankamai ir kokių, galbūt matot, kad trūksta ir Lietuvos mastu?

Matot, kaip. Palyginti Lietuvos specialistus su Vokietijos, nuo darbininko iki direktoriaus ir tame tarpe inžinieriai ir konstruktoriai ir visa kita, tai gerai, tai ten yra nežinau kiek laiptelių aukščiau. Paprastas darbininkas, kuris surinkinėja sudėtingą prietaisą, kartais aš prašau, nuvažiavęs ten, paaiškinti, ką jis čia daro ir jis atsako tokiu lygi, kad man pasidaro gėda dėl paties savęs ir dėl Lietuvos inžinierių ir dėl viso kito. Tai mums trūksta visų grandžių, visų specialistų aukšto lygio. Čia vienos įmonės toks technikos direktorius kažkada prieš tris metus man sakė, kad čia gražios idėjos ir mes norėtumėm auginti, gaminti tuos daiktus, bet kas padarys tuos brėžinius, kvalifikuotus brėžinius su visais. Čia Lietuvoje yra problema. Tai mes norėtumėme, kad mūsų visi specialistai būtų Europinio lygio. Būtų geriau dar, kad vokiško lygio.

Ar įvardintumėte, kurių yra bent jau pakankamai Lietuvoje, ar iš esmės trūksta visose srityse?

Matot kaip. Aš, aišku galiu vardinti atskirus žmones, kurie turi europinio lygio kompetencijų.

Čia daugiau, kad patenkinti rinkos poreikius.

Nu jo, bet Lietuvoje tie žmonės yra, jei kalbam apie tyrimus, tai tie žmonės sėdi universitetuose arba valstybinėse institucijose. Paprastai tai yra laboratorijų vadovai, kurie turi ir tarptautinius projektus, ir čia Lietuviškus ypač dabar jų yra čia sočiai. Iš ŠMM sistemos. Bet tai nėra visai tai, ko mums reikia. Mes turėtumėm turėti specialistus, kurie sugeba projektuoti, kurie sugeba... Nu vat vokiškam lygį. O vokiškas labai aukštas. Gal ne tiek ten, kiek atskiros šriubos žinojimas, kiek ta kritinė masė visose srityse nuo paprasto darbininko ruošimo. Yra įmonė, prie jos yra proftechninė mokykla. Ta proftechninę mokyklą finansuoja valstybė, įmonė užtikrina, kad ji mokytų to, ko reikia tai įmonei.

Ten yra labai stipri profesinio rengimo sistema.

Labai stipri. Toliau, ką aš turiu omeny ta kritinė masė. Kai aš jiems sakau, kad ir tam pačiam „Singulus“. Jie yra įsikūrę pačioje šiaurinėje Bavarijos dalyje. Ten Frankfurtas, ten kažkur ne taip toli. Tai aš jų klausiu, tai jūs imat siurblius iš ten, tą sistemą iš ten... Visur iš Vokietijos. Ar nebūtų jums pigiau iš Prancūzijos, iš Kinijos? Ne, sakė. Pats gaminys gal ir pigesnis, bet problema yra tame, kad kol aš susitarsiu su prancūzu, ką jis turi man padaryti, tai bus sunku. Čia aš sėdu į mašiną, nuvažiuoju 50 km pas vokiečių, kalbam viena kalba, mentalitetas vienodas. Mes per dieną pastatom klausimą, po mėnesio yra jo sprendimas. Pradeda jie kažką tokio, ką po penkių mėnesių mums atiduoda ir tai tinka absoliučiai gerai. Va čia yra esminis dalykas. Čia Lietuvoje vienas fragmentas gali būti geras, trečias fragmentas gali būti geras. Kritinės masės, mano supratimu, dar nėra. Jau čia didysis trūkumas.

Dar vienas klausimas. Kokioje srityje jūs matote, kad dar galėtumėte tobulėti, kaip organizacija? Kurios sritys galėtų būti tobulintinos?

(Juokiasi) Mes čia priėjom tokią kaip ir avantiūrą, prieš kokius keturis metus ją pradėjom, priėmėm keletą chemikų. Tie chemikai turėjo tam tikrą užduotį nuo mūsų, mes petys ten nelabai supratom. Pamodeliuoti tam tikrus polimerinius procesus, galimus gamyboje. Viskas prasidėjo maždaug nuo tokio uždavinio. Davai užsiimam kuo nors dar. Čia taip pažiūrėjo mūsų toks Linas internete, kur pinigai pasauly, kur milijonai verda. Tai yra plastiko pramonė. Lietuvoje tai yra, jeigu tai plastiko pramonę paimti, tokią vat konsoliduotą jų apyvartą, tai ten yra po atominės elektrinės, kuri lyg ir uždaryta, po Mažeikių naftos, ten koks ketvirtas punktas. Ir mes čia susisiekiame su gamintojais, su mokslininkais ir mes staiga supratom, kad mes čia galim įkišti savo kokią tai trigrašį. Buvo akivaizdu, kad žaliavos tiekimas buvo monopolizuotas absoliučiai pasaulyje. Yra Europa, yra Amerika, ten Rusija, Kinija ir kitos pasidalijusios ten, žinoma, savom rinkom, ir tą žaliavą ir jos kainas jos vat taip dozuoja, tai čia pardavinėja. Ir jos yra tokios, kad tas gamintojas kokių nors plastmasinių daiktų, jis vos kvėpuoja. Vos tik jis pradeda geriau jaustis, jam kaina yra kilstelima ir jokios konkurencijos žaliavose nėra. Tai mes sakėm, nu gerai, gal mes pasižiūrime kaip tą žaliavą čia kaip nors pamodifikuojam, nes tos technologijos buvo apie penkiasdešimtus metus sukurtos ir jos tokios ir liko. Visi mums sakė, kad dabar galima kažkaip kitaip padaryt. Ir biotechnologijos instituto žmonės, su kuriais mes ten prieš tris metus, sakė, kad būtų galima veikti čia stipriai toje srityje. Penkiasdešimtais metais buvo grynai cheminiai metodai, dabar atsirado biotechnologiniai, ten viskas kitaip daroma – pigiau, geriau. Gali būti savas produktas, sava technologija, kurią galbūt galėsi ten licencijuoti ir visa kita. Bet mums nedavė klasterinio projekto kieta. Nedavė, matot kaip, agentūra mums sako, kad va paduodat mums klasterinį projektą. Iš techninės pusės viskas gražu, nerandam prie ko prikibti ir, galų gale, nekimbam. Bet dabar finansinė pusė. Įmonės turi pateikti bankinius dokumentus, kad po dviejų metų jos turės tokias lėšas, kokios buvo finansavimui. Dabar Lietuvoj čia ne taip seniai buvo krizė, o apie tą laikotarpį, kur aš kalbu, tai ta krizė buvo pačiam įkarštyje. Ir, žinoma, įmonės turėjo problemų. Ir nors iš tų, su kuriom mes tada kalbėjom, nebankrutavo lygtais, bet to klasterio pinigai mums buvo neduoti. Tada mes ten performulavom tą paraišką, vienas įmonės problemines pakeitėm kitom, bet vis tiek dėl finansinių problemų, klasterinis kietas projektas nebuvo finansuojamas. Nu, kadangi nefinansuojamas, tai veiklos ir nėra realios, tokios, kuri vestų prie produkto. O aš dabar nenoriu sakyti, kad ta agentūra nebuvo šimtu procentų teisi, taip, problemų buvo, bet kur jų nebūna. Pabandykit ką nors suorganizuoti, kur nebūtų problemų. Ir čia kaip kažkas iš mūsų pramoninkų pasakė, agentūros reikalavimai yra kietesni, negu banko. Bankas išduoda popierių, kad esant reikalui, jis parems įmonę finansiškai, kad tą projektą vykdyti. Agentūra tokių popierių nepripažįsta. Jai reikia arba sąskaitoje pinigų arba sutarties su banku labai konkrečios įrangos pirkimui, kur turėtų būti

vėliasniame etape. Mes nesusišnekėjom.

Paskutinis klausimas iš įmonės srities, tai ar jeigu pačią fotoelektros sektoriaus plėtra Lietuvoje, ar manot, kad teigiamai veiktų ir jūsų įmonės rezultatus?

Aš manau, kad teigiamai veiktų be abejo.

Tai gal tada šiek tiek pereinam prie paties fotoelektros sektoriaus. Tai pirmiausia, kaip vertinate savo organizacijos ryšius su kitais fotoelektros sektoriaus dalyviais Lietuvoje?

Vertinam gerai.

Ar jūsų nuomone, yra poreikis Lietuvoje sukurti bendrą paslaugą ar produktą su kitomis fotoelektros sektoriuje veikiančiomis įmonėmis?

Dabar produktai aplamai produktai yra pelno siekiančių įmonių nuosavybė. Jie juos gamina ir pardavinėja. Ir kad tai būtų bendras produktas, kurį pardavinėtų klasteris, tai to niekada nebus, mano giliu įsitikinimu, tai yra prieš kapitalizmą jau, pats principas yra ne toks. Kitas dalykas yra paslaugos, sakykim, testavimo, sertifikavimo ir taip toliau. Kiek aš mačiau klasterių besikuriančių, kai kurie jau numirė ir neaktyvūs, kai kurie. Bet vat šitas bendras, bendros matavimo, testavimo paslaugos, sertifikavimo paslaugos, tai bendros taip. Jos turi didelę prasmę ir praktiškai visur kur būdavo kalbama apie atskirus gaminius, kurie gaminami atskiruose UAB'uose, tai, žinoma, visi norėjo, kad kažkokia testavimo infrastruktūra būtų. Kad ir patikimumo bandymai. Nu, žinot tokius dalykus. Tai galėtų būt bendri.

O vertikalios grandinės, kad sukurti tiekimo. Tarkim, viena įmonė gamina kažkokį komponentą, kitas kitą, kažkas trečias jungia ir po to...

Šičia yra kitas klausimas. Tai apie tai kalba eina be abejo.

Kad būtų kažkoks bendras produktas į kurį įjungti daug įmonių, fotoelektros srity veikiančių.

Jo, jeigu kalbėti apie fotoelektrą, tai mes bandėm padaryti tokį, nu, silicio medžiagos, kaip tokios plokštelę, kuri mums yra žaliava. Mes dabar tą, įmonės dabar tą įsiveža. Po plokštelių eina saulės elementų gamyba, po saulės elementų eina modulių gamyba. Tai kol kas Lietuvoje yra modulių gamyba iš atsivežtinių saulės elementų. Po to yra čia modulis gaminamas, saulės elementai gal pagrindinis dalykas, bet tai, kad yra stiklas ir visa kita. Lietuvoje ir stiklas gali būti gaminamas arba bent jau pjaustomas į reikiamo dydžio. Jau čia su visokiais kauniečiais eina kalba. Principinė galimybė yra sukurti tą grandinę. Bet realus dalykas, kuris, aš manau, veiks jau kitais metais, turbūt, prasidės prieš Naujus metus. Tai bus saulės elementų gamyba ir iš jų modulių gamyba. Šitas bus. Kiek prasitęs į apačią prie silicio arba į viršų prie stiklo arba kad ir rėmų metalinių moduliams, nu, vėl klausimai, matot yra tokie. Šiais laikais viską gali nusipirkti. Užprašysi stiklo – bus, užprašysi rėmų – bus. Lietuvoje yra galimybė gaminti, bet visų pirma tai turi būti su sertifikatu. Jau tai reiškia, kad paprastas stiklas, tas vadinamas grūdintas stiklas su tam tikru paruoštu paviršiumi. Tai atpjautas lapas. Tai jis turi turėti popierių, kuris sako, kad tas stiklas man vat tokiom tai sąlygom atlaikys tiek tai. Pačios gamybos paruošimas, ir sertifikato gavimas. Čia yra investicijos, ar į jas ryšis čia Lietuvoje, aš nežinau iš tikro. Mes norėtumėm.

O čia kur saulės elementai ir saulės moduliai, tai nesusijusios įmonės gamins? Ar susijusios įmonės?

Tos įmonės yra mūsų klasterio sandaroje. Priedo, dar aš nepažymėjau lazerinių procesų reikalus. Tai lazeristai irgi yra mūsų klasterio nariai tam tikros firmos. Tai dabar MGAB mokslinė gamybinė akcinė bendrovė Precizika gamina modulius. Dabar tuos modulius, jie turi sukūrę savo firmą, kuri juos pardavinėja. Tai yra atskira įmonė, su savo direktorium, tam tikra maža dalis eina jiems. Nu tokia vat verslo struktūra. Tai yra mūsų klasterio susijusios įmonės. Dabar tos „Bodo“ ir „Viasolio“, tai gerai. Kiek aš žinau, pagal akcijas jos nėra susijusios šiandien, bet ten eina tokios kalbos apie akcijų įsigijimą, bet šiandien formaliai tai nėra susijusios per savininkus. Dabar techniškai, tai bus susijusios, nes tai bus vienam pastate, vienas cechą gamins saulės elementus, kitas cechą antram aukšte gamins modulius. Ir tie modulistai, žinoma, naudos šituos saulės elementus. Tai ta prasme išlošiama ant logistikos. Tai yra viskas gerai. Tai dabar vėl lazeristai, kurie gamintų lazerinius įrenginius, skirtus technologiniam procesui, tai visų pirma yra įmonė „Altechna“, kurie irgi yra klasterio nariai. Va dabar eina gana rimta kalba su tuo vokiečiu „Singulus“, kad būtų sukurtas lazerinis įrenginys, kurį „Singulus“ norėtų įjungti į tokia savo produktų grandinę. Nu, visa gamybos linija yra tokia, susidedanti gal iš penkiolikos aparatų. „Singulus“ jų gal gamina kokias penkias – šešias, bet jie norėtų arba tų penkių – šešių gabalą perduoti atskirom saulės elementų gamybos įmonėm, kad tie pakeistų savo pasenusią mašiną su naujomis, arba, žinoma, sukomplektuoti visą liniją ir perduoti klientui tarp tų keturių ar penkių naujų mašinų, keturios būtų, sakykim, vokiečių gamybos, o viena būtų lazerinė sistema, gaminama Lietuvoje. Ir vienas pirmųjų tokio gabalo pirkėjų galėtų būti ten tos Bodo įmonės. Apie tai eina rimta kalba, toks vokiečių Peter iš „Singulus“ atvažiuoja Birželio penktą dieną čia sudėstyti tos programos jau rimtai.

Ką jūs rekomenduotumėte tolimesniam Lietuvos fotoelektros sektoriaus vystymuisi?

Visų pirma, realizuoti pradėtas idėjas. Jeigu tai įvyktų, tai jau būtų šis tas. Dabar jau turėtų turbūt būti, nusistovėti normalus ryšys su politikais, kad nebūtų taip, kad super optimizmas, o po to super pesimizmas. Tas bangavimas nėra išvengiamas, bet geriau būtų ramesnės bangos. Saulės energetika vis vien yra ateinantis dalykas. Netgi dabar, jei pasistatyti saulės elektrinę savo paties vartojimui ir turėti specialų tikslą pjauti lėtas, jo? Ir pjauti lėtas vasarą, kai tos saulės yra maždaug. Tai jeigu naudoti tik tą pačiam sau vat

tokiam darbui dieną, kai saulės yra, tai kilovatvalandė kainuotų, kažkur tai trisdešimt keli lietuviški centai, o mes dabar mokam penkiasdešimt su viršum. Bet tai reikia specialių užsakymų. Vėl reikia kažkur tai atskiros nišinės sritys, kur kaip ir šitų didžiųjų prekybos centrų vėsinimas vasarą, kai labiausiai šviečia saulė ir reikia užmaitinti visus šaldytuvus. Tiek didžiosios salės, tiek sandėlių, tiek įrenginių. Tai mes buvom tokį priešprojektinį pasiūlymą padarę, tai inžinieriniam lygy viskas tvarkoj, yra išlošimas akivaizdus, bet kai daėjom iki savininkų, tai savininkai pasakė, kad mes geriau pakelsim litro pieno kainą 0,5 cento ir viskas išsispręs, nereikia nieko (juokiasi). Tai nu jo. Bet tai yra Lietuva. O šiaip pasaulyje yra didžiuliai geografiniai regionai, milijonais kvadratinų kilometrų, kurie jau dabar saulė galėtų būti konkurencinga. Bet, žinote, yra didžioji inercija. Vis tiek jie elektrą kažkaip turi, tai Afrikoje su dyzeliais daro, o dyzelis jis jau stovi. Jis turi ištisą aptarnavimo sistemą žmonių, kurie tiekia kurą, pardavinėja dyzelius, kurie vat čia pat įjungia/išjungia. Tai yra suinteresuoti žmonės, kad kitų nebūtų. Tai yra valdžia vietinė, kuri mano: dyzelis burzgia – tai dirba. Saulės modulis vat stovi, nedirba, nes nebirzgia. Vat tokio lygio įstatymai, poįstatyminiai aktai, visa tai turi būt išjudinta pamažu. Nes kas, kad saulė yra pigiau, jos dar nėra, o visa kita jau yra tokiam, ar kitokiam pavidale.

O žmogiškųjų išteklių srity?

Be abejo čia žmogiškieji ištekliai, ypač biurokratų tarpe, paskui technikų, inžinierių tarpe, aptarnaujančių... tai negali ateiti per vieną savaitę. Čia yra didžioji inercija, kuri neišvengiama ir turi egzistuoti.

Aš taip suprantu, kad jūsų institutas yra smarkiai įsitraukęs į fotoelektros srities veiklos procesus, bet ar būtų kažkokios sritys, kur manytumėt, kad dar galėtumėte labiau dalyvauti, įsitraukti? Tai komercializacija, dalyvavimas parodose, bendro prekės ženklo kūrimas ar kažkas tai tokio.

Matot, iš tikro aš galvoju, kad tai, ką jūs pasakėt yra atskirų įmonių reikalas. Prekės ženklas yra nuosavybė. Ir pats produktas ar ten technologija. Sąžiningas atsakymas būtų – nežinau, ar tai gali daryti institutas. Nes institutas yra mokslo įstaiga ir tokie dalykai yra skirti tarnauti kitiems. Ar tai valstybinis, ar tai privatus – nesvarbu. Ir dėl to sakyti, kad mes sukursime prekės ženklą, nu tai gerai, kokios prekės ženklą? Vis tiek, galų gale mes turim turbūt parduot kam nors, įmonei, ir tai atsidurs jos rankose. O tai prekės ženklas gali priklausyti penkiems UAB'ams. Aš pats manau, tikrai ne. Nu taip. Aš gi matau mentalitetą tų žmonių, su kuriais aš dirbu, bet turbūt jie ir yra teisūs. Ar priklauso prekės ženklas kur nors pasaulyje ne vienam savininkui? Tas vienas savininkas vis tiek turi būt kažkoks junginys, vat kuris yra vienas. Tam junginys gal jie kažkaip pasidaliję, bet suprantant.

Taip. Ties kuriais procesais Lietuvos fotoelektros sektorius turėtų labiau susikoncentruoti, jūsų nuomone?

Čia technologiją turint galvoje?

Kas ateina į galvą. Iš esmės gali būti technologija, gali būti įstatymų kažkokie stūmimai, gali būti...

Šiaip jau ta Lietuvos fotoelektros pramonė vis tiek pagrindinai dirbs eksportu. Taip, kad tie įstatymai Lietuvos vienokie ar kitokie jie vat taip sau mums. Dabar kitas dalykas, kad mes jau esam pasaulio prekybos organizacijos nariai, ES nariai, ir tie muitai ar barjerai jų kokie yra, tokie yra. Jie yra menki. Ar reikia kokių nors protekcionistinių priemonių, kurių dabar ėmėsi Amerika ir, kurių, aš girdžiu, tikriausiai, imsisi ES, kad išsaugoti savo gamintojus nuo nesąžiningos konkurencijos iš Kinijos. Amerikonai, tai ten buvo dideli debatai. Tie kurie sakė „už“ – mes saugojam savo pramonę, tie kurie „prieš“ – jeigu įvesit sankcijas, pabrangs produkcija. Kiniečiai ten nelegaliai finansuoja gamybą, bet užtat mes perkam pigiai iš jų, o sau statom elektrines, tai yra pigiau. Gerai, bet ten kur pigiau, turbūt, nebūtų galima daryti to pigiau pažeidžiant kažkokius įstatymus ar ten kažką. Mes, žinoma, suinteresuoti, kad būtų įstatymai, kurie yra pramonizuoti su visu pasauliu ir kad neatsirastų čia kokių nors kliūčių. Bet man atrodo, kad daroma ir be problemų tas jau. O dabar Lietuvos viduj, aišku, būtų gerai turėti, ypač startuojančiai pramonei, kokią nors ten nedidelę rinką Lietuvoje ir kad čia tas būtų remiama kažkokiam lygyje. Aš noriu pasakyti, kad čia kaip tas tarifas, už kiek superka fotoelektrą buvo nustatytas, ten buvo gana sąžiningas reikalas. Bet po to, nu ką... Kainų nustatymo komisija, pasitvirtino metodiką, kaip peržiūrėti tas kainas. Geriausiai tai buvo kas metai, dinamika buvo tokia, kad per metus ten atpigo dvidešimt procentų, paskui penkiasdešimt procentų, bet jie peržiūrėjo per metus gal kartą. Visa tai privedė prie nemalonumų. Gal kas ten iš verslininkų turėjo žodį tame procese. O gal ir ne, ką aš žinau. Ir jeigu turėjo, tai ne tokio lygio žmonės kaip aš. Ten galbūt kietesnių ir sunkesnių reikia jau. Tai dabar nesinorėtų, kad tie įstatymai būtų taikomi atgaline data, nes tai yra ne tik fotoelektros laikas, tai yra visos, pasitikėjimo visa sistema reikalas, nes atgaline data kai pradėsi, tai pagundų bus ten kiek nori. (juokiasi) Dabar šiaip vėl nesinorėtų, kad fotoelektros gamyba ir pardavimai būtų labai sumaišomi su pačiom technologijom ir produktų gamyba, kuriose eis eksportui, o dabar tai yra maišoma. Jūs iš fotoelektros – žūlikai. Dėl to jums ten neskirt pinigų arba paramos, į kurių mes einam per bendrus konkursus su kitais. Dėl to jums to nebeduosim, nes vat ten laikrašty kažkas parašė. Arba ten iš seimo ne taip pasisakė. Tie dalykai turi būti atskirti. Jeigu eksportas yra remiamas, nu tai remiamas. Tada žiūrimi atskiri projektai, kurie turi konkuruoti tarpusavyje sąžiningai, o ne politiniu pagrindu.

Kokie veiksniai daro didžiausią įtaką fotoelektros sektoriaus kūrimuisi ir plėtrai Lietuvoje?

Teigiamą įtaką daro tai, kad yra struktūrinių fondų parama. Tai yra Lietuvos pranašumas prieš daug ką ir ne tik fotoelektros sektoriuje. Jeigu dar pagerinti reikalus pinigų gavime, tai yra pagreitinus įsisavinimo procesą, tai būtų visai puikus dalykas. Kaip tą padaryti pagreitinimą aš nežinau, nes yra sukurta valstybinė mašina,

kuri tik stabdo. Ir joks ten dabar Vėsaitė sako tai, kad ten viešųjų pirkimų įstatymų kažkokie punktai ten turi būt pataisyti ten, kartelė nuleista ar pakelta. Tai yra vienas iš šimto, turbūt priežasčių. Sistemą reikia keisti. Viešieji pirkimai, ten universitetai nuo jų dejuoja, mes irgi. Bet universitetai iš dalies patys kalti. Yra universitetas, su nežinau kiek ten fakultetų – vienas juridinis asmuo. Sociologijos fakultetas absoliučiai skirtingas nuo fizikos fakulteto ir tai yra tokia mašina, kuri tikrai lėtai veikia. Tai netaikytina mums, iš tikro, mes veikiam greičiau, bet mus stabdo valstybinė sistema, kuri yra sudėtinga ir ji negali greitai veikti. Mes privačiuose pokalbiuose sutariam su ministerijų žmonėm. Jie gerai sako, mes per daug dirbam. Jūs mažiau dirbkite. Tai yra nusistatyt kriterijus, pagal kurį projektas yra finansuojamas, paskui žiūrimas efektas. Ir čia turi būt kriterijus teisingai pinigai buvo įsisavinti, ar ne. O ne smulkmenišką reglamentavimas, kur iškilus menkiausiam netikslumui, kreipiamasi į ūkio ministeriją, o ji atrašo raštą „Pakarti negalima paleisti“. Kablelio nėra. Ir aš turiu tokių popierių. Ir prasideda va tokie laiko ir gumos tempimas.

Paskutiniai klausimai. Ar, jūsų nuomone, bendravimas tarp Lietuvos fotoelektros pagrindinių dalyvių ar visų dalyvių yra efektyvus?

Čia yra verslas, kuris ir pabendradarbiauja ir konkuruoja kartais. Mano asmenine nuomone, kartais būtų geriau nekonkuruot, nes tos konkurencijos būna tokios maždaug: nugirdau, a, aš pats pasidarysiu, o ką nugirdau, tas mano. Tai veda prie to, kad geriau nekalbėt, ko nereikia. Dabar sunku, sakykim. Bet yra. Pakolkas mes pagrindinai bendradarbiaujam ne taip blogai jau. Čia aš kad pazirčiau, tai mano asmeninė nuomonė. Greičiau yra gera situacija, nei bloga.

Kokiais resursais norėtumėte papildomai naudotis, būdami fotoelektros sektoriaus dalyviais? Čia gal vis tik įmonėms klausimas labiau. Klasteriui, tarkim, be struktūrinių fondų, kokie galėtų būti resursai bendros įrangos ar dar kažkas tai.

Iš tikro mes bent jau tai, kas liečia tyrimų dalį, mes norėtumėme, kad mus pripažintų kaip šiaip apsistojančius šiam pasaulyje, ŠMM sistemoje. Kad mes ten nebūtumėm prakeikti privatininkai, kuriuos reikia išvyti iš karto, vos tik jie čia pasirodo. Ta prasme, kad jei mes paduodame paraišką Lietuvos mokslų fondui, ar ten Lietuvos mokslų taryba. Tai kad jie neieškotų priežasčių dėl ko čia išmesti mus vat taip. Kad būtų sukurtos taisyklės. Kai mes surašom finansinę projekto dalį, mes gi esam privati institucija, ar ten privatūs UAB'iai, tai buhalterija yra vienokia. Pas valstybines įstaigas yra kitokia. Tai mes surašom savaip, tai yra pagrindas išmesti projektą jo neskaičius. Kiek kartų buvo apie tai kalbėta, niekas nė piršto nepajudina ir aš manau, kad tyčia. Universitetai, kurie gauna nemažą struktūrinių fondų paramą, kurti mokslinėm laboratorijoms. Bendradarbiauji su mokslu, ateini kad ir pas gerai pažįstamą žmogų, tai jis sako: „O ko tu čia nori? Tu nori, kad aš tau pamatuočiau? Gerai, jokių problemų. Susitariam dėl kainos, tu man surašai smulkiai, ko reikia, aš tau pamatuojau, sumoki pinigus, atiduodu rezultatus“. Tokiam lygyje daugmaž veikia. Bet tai yra amatininko darbas. Atėjau pas batsiuvį, man tokio numerio batų užrištais galais ir rudos spalvos. Padaryk. Padarė, užmokėjau. Kai aš ateinu pas mokslininką, man reikėtų, kad mes dirbtumėm kartu. Kad tai būtų ir jo galvos skausmas, kad ne aš sakyčiau, ką reikia pamatuoti, bet kad jis man sakyty, tu ten, privatininke žiūrėk. Mano nuomone reikėtų daryti taip. Šito realiai nėra. Jie nedirba su mumis. Ten bendradarbiavimo su verslu supratimas arba sukusi savo tą spinoffą, kuris čia kažką daro, arba paslauga tokia: turiu sudėtingą įrangą, kuri gali pamatuoti tavo mėgintuvėlyje esančio skysčio sudėtį. Tai yra rutininis operatoriaus darbas, ne mokslininko.

Kokios pagrindinės Lietuvos fotoelektros sektoriaus stiprybės?

Nu gerai. Stiprybės yra tai, kad yra kažkiek tai verslininkų, kurie deda pinigų į tai. Kita stiprybė yra tai, jau ne kartą minėjau, kad Lietuvoje aplamai egzistuoja bendras lygis medžiagotyrimo tokio vat. Fizika, chemija iš dalies inžinerija. Tas bendras lygis, nuo kurio gali priėmęs žmogų jį apmokyti. Jam jau nereikia aiškinti, kas yra plusas ir minusas, nes kokiam turkui, kuris VGTU mokėsi magistrantūroje, kai jis atėjo į egzaminą, aš supratau, kad septintos klasės lygis yra. Pats tas, kurį jis dar turėtų išmokyti. Lietuvoje tokio studento nėra. Kitas yra durnas, bet, kas elektra yra, žino. (juokiasi) Bendras lygis nėra blogas, bet pereiti prie specialistų tos srities, tos grandinės mes neturim.

Kas dar?

Nu, yra struktūrinių fondų parama yra esminis dalykas.

Klasterio veikla?

Stiprybė. Yra žmonės, ir aš esu tame tarpe, kurie priėmė tai kaip savo reikalą ir sąžiningai stengiamės – ten mūsų yra keturi, penki tokie – nežiūrint tos pusės interesų. Ką nors tokio vat. Tai yra didelis dalykas turėti organizaciją ir joje aktyvius žmones. Mes tą padarėm. Tai iš tikro egzistuoja. Kartais vienaip ten padiskutuojam, kartais kitaip, bet egzistuojam. Dabar ryšiai su išoriniu pasauliu nėra blogi tikrai. Tarptautinė dimensija mūsų yra, tik yra ta problema, kad ūkio ministerija ir agentūra sako, kad priimtume į tą klasterį tuos užsienio partnerius, tai formaliai galėtume juos priimti ir nemažai jų, bet yra tas didysis reikalas, kad palauk. Jeigu mes vykdom klasterinės infrastruktūros kūrimą už struktūrinius pinigus. Ir jeigu aš norėsiu nupirkti kokį tai įrangą iš ano, ir jis bus mano klasterio narys, tai bus didžiausias nusikaltimas. Tai todėl jie ir nestoja. Jie, žinoma, paklausia, kas jiems iš to. Gerai, mes dalinsimės patyrimu. Vokiečiams tai sukelia juoką, bet kokiems čekams ne visai ir jie gal ir norėtų įstoti. Bet iš jų aš negalėsiu pirkti net pieštuko, nekalbant apie cheminius reagentus arba, neduok Dieve, aparatą kokį tai. Čia bus labai blogai.

Jeigu reiktų matuoti Lietuvos fotoelektros sektoriaus efektyvumą, kokius rodiklius galėtumėte

taikyti? Pavyzdys: eksporto apimtys.

Jo, eksporto apimtys, pelnas, sumokėti mokesčiai. Yra formalių kriterijų. Ūkio ministerija labai mėgsta sektoriaus įmonių skaičiaus, tai jie vadina sektoriaus ar klasterio plėtra. Nors aš tai net nežinau. Čia skaičius, tai ne tas. Ar mes dar turim daug?

Čia keturi gal klausimai.

Aš skambtelisiu, pasakydamas, kad vėluosiu čia dešimt minučių. Gerai?

Gerei.

(pauzė)

Galbūt būtų galima eiti į pabaigą jau?

Taip. Čia gal dabar jau konkretūs klausimai. Nurodykite tris svarbiausias sektoriaus silpnybes.

Lėšų trūkumas, čia iš įmonių pusės, žinoma. Bendras Lietuvos inžinerinių kartų ruošimo trūkumai. Ir trečia, turbūt galėtų būti, mūsų visų vadovaujančių žmonių, savininkų ten ir visa kita, toks truputį lietuviškas, kartais pasireiškiantis... Vat aš parašiau verslo planą, jo realumas. Taip sakant, tą vadovaujančių žmonių lygis bendras ir vokiečių galėtų ir kitaip padaryti.

Kokios pagrindinės irgi trys grėsmės? Politinės, ekonominės, socialinės.

O, reiškia gerai. Azijos grėsmė. Bendrai. Viena. Kita, kad mes neteisingai numatome technologijos kryptis, kur jos vystysis. Nors taip man neatrodo šiandien, bet taip gali būti jau. Nu ir trečia, aišku, yra politiniai dalykai. Jeigu čia keičiantis valdžioms, kas nors atsitiktų, tai būtų negerai.

Kokie nauji dalyviai galėtų būti įtraukti į fotosektoriaus veiklą, siekiant užpildyti trūkstamas kompetencijas ar išplėsti?

Aš galiu pasakyti, kad jeigu įsitrauktų bankai, tai būtų labai gerai. Aš nežinau, ar jie gali būti klasterių nariais, turbūt, vargu. To formalaus kriterijaus – ne. Bet jie galėtų daugiau. Bet tai yra pasaulinė problema. Naujovės bankai finansuoja nenoriai. Čia ir Vokietijoje. Jiems reikia Lietuvoje per tris metus ar keturis pradėti gražinti. O dabar, jeigu paimti technologine prasme, tai taip, kai ties stiklų gamintojai, lazeristai... Čia jie turi, ką veikti. Bet ir vėl čia susiveda į tai, kiek pinigų, kiek atliekamų pinigų, kiek finansų jie turi ir yra pajėgūs įdėti, į kas čia atsipirks jiems. Į nišinį produktą.

Paskutinis klausimas. Kokiomis Lietuvos fotoelektros skatinimo priemonėmis ar veikloms teiktumėte pirmenybę?

Aš, kaip instituto vadovas, tai, žinoma, tokiom kolektyvinėm veiklom. Bet kolektyvinės veiklos niekada neturi prasmės, jeigu atskiri individai, jeigu atskiri UAB'ai negauna nieko. Tas turi būti kombinacija to ir ano. Mokslinės infrastruktūros stiprinimas yra gerai, nes praktiškai tai klasterių, ne tik fotoelektros, klasterių mokslinė infrastruktūra, kuri čia kuriama, tai yra tikrųjų taikomųjų industrinių tyrimų infrastruktūros kūrimas Lietuvoje. Nu nėra tokios. Tai ką rašo universitetai „Taikomieji tyrimai“, atsiprašau, tai yra ne taip.

UAB “Via Solis”

Expert: Rimvydas Karoblis

Transcription (Lithuanian):

Interviu išrašas

Tai būstinė, kur yra jūsų?

Mes esam Kaune. Būstinė dabar Raguvos gatvė penki, bet čia šiaip iš esmės į mokslininkų gatvę keliamės irgi, jau ten gamyba bus.

O kiek laiko veikiat rinkoje?

Rinkoje gal penki metai dirbam prie soliarinio projekto. Ką reiškia rinkoje? Aktyviai, tai gal, kai prasidėjo, atsidarė ta lietuviška rinka, tai gal porą metų, galim sakyti. O šiaip soliarikoj jau penkti metai.

Supratau, o dydis koksai šiai dienai?

O dydį kaip matuojat?

Pagal darbuotojus, pagal apyvartą.

Mes buvo išaugę iki gal dešimt žmonių, apyvarta dabar bijau pasakyti, kiek mes čia padarėm tos apyvartos šiais metais. Nežinau.

Apytiksliai.

Gal padarėm už penkis milijonus.

O regionai kokie pagrindiniai?

Mes dirbam Lietuvoje. Mes tuos du metus dirbom išimtinai Lietuvos rinkai.

O plėtra planuojama?

Dabar atidarinėjam ofisus Vokietijoje, Estijoje, žiūrim Baltarusiją.

Praktiškai kažkoks distribucijos tinklas kuriamas.

Nuuu, taip.

Supratau. O projektuose kokiuose dalyvaujat? Šiuo atveju, ar moksliniai, ar gamyba daugiau?

Dirbam mokslinėje tiriamojoje veikloje. Dabar yra kokie, sakykim, trys. Trijuose projektuose dalyvaujam. Vienam Briuseliniam projekte dalyvaujam...

FPSN?

Taip. Esam laimėję.

Su Protechu gal?

Su Protechu.

Ten bendras.

Jo, mes Protechą paėmėm kaip koordinatorių mums, nes jie turi patirties tame.

O sektorius pagrindinis fotoelektra būtų?

Taip.

O kitų sektorių neplanuojate, ne?

Nu ne. Čia yra hobis.

Dabar klausimas toksai būtų, pasirinkimo motyvas būtų investuoti į PV sektoriaus veiklą?

Nu, tai buvo technologiškai nauja, energetika, sakykim, paramos sritis tai buvo prioritetinga, nes mes pradėjom aštuntais metais, kai ta krizė čia atėjo, keitėm profilį.

O ką prieš tai veikė, įmonė buvo įsteigta anksčiau?

Prieš tai aš bent jau turėjęs tų įmonių nemažai, nu iš esmės, tai mes daugiau buvom statybų sektoriuje, vystymo, prekybos centrus va statėm.

Supratau. Ar galit pasakyti ar pasiteisino investicijai į fotoelektros sektorių, ar kuris nors iš motyvų buvo kartinis?

Sunku pasakyti, ar pasiteisino. Aš galiu pasakyti, kad per tuos metus mes išleidom kokį pusantro milijono litų, o, sakykim, tos idėjos vystymui, nevertinant tiesioginių investicijų, o per tuos du metus pusę uždirbom to, ką buvom išleidę. Sunku labai įvertinti, nes čia jaučiamės šiai dienai labai stiprūs. Turim naują technologiją, turim naujų idėjų, kaip tą verslą reikia daryti...

O kaip tas technologijas galėtumėt trumpai apibūdinti?

Nu, tarkim, esam išdirbę naują modulių gamybos technologiją ten keičiamas galūgalinis polimerinis lakštas, kuris naudojamas izoliuoti modulį, nes dabar naudosis 2 mm stiklą ploną. Tiek prieky, tiek gale. Tokios linijos iš esmės dar nėra. Prototipas šiaip ne taip yra padarytas Austrijoje, dabar mes iš tų austrų jau įsigijom tą liniją, sakykim, jau antrą. Manau, kad pirmus 2-3 metus būsim iš esmės labai konkurencingi su tuo sprendimu. Tai čia toks...

O produktų savo kažkokį, kokia produkcija apskritai jūsų yra tarpinė? Galutinė?

Tarpinė, galutinė, labai abstraktu yra. Ką mes matom tą galutinį klientą, ar ne? Galutinis klientas yra tas, kuris nuperka. Prieš tai yra instaliuotojas, o prieš instaliuotoją esam mes, gamintojai.

Ta paskutinė grandis prieš instaliuotoją?

Taip. Instaliuotojas susiduria su eile problemų. Pirmą problema yra kainos problema. Konkurencijos problema. Kaip konkuruoti ten šitoj rinkoj. Kol kas konkuruojama kaina, nes sprendimai yra vienodi. Mes siūlom sprendimą, kaip didinti efektyvumą, čia būtų aktualu tam instaliuotojui, įtikinant tą galutinį pirkėją, kad pasirinkti šitą produktą, tai per patikimumą, per efektyvumą. Tas produktas mūsų bus ženkliai efektyvesnis, o bendrai su mūsų partnerių sprendimais, tai ten iki 20-25 procentų. Tai ta konkurencijos problema, tada su pardavimų problema, su marketingo problema, nes jie neturi laiko tuo užsiiminti. Tai mes dabar įtraukėm į paketą būtent šitą tokį servisą, tą medžiagą, kaip dirbti, logistikos irgi kuriam tokį vietinį tinklą...

Tai jūsų galutinis klientas iš esmės yra instaliuotojai, ne? Kurie naudoja saulės modulius ir sistemas. Integravimui į konkrečius pastatus ir nebūtinai.

Taip.

O kaip tos instaliuotojus apibrėžti tiksliau, kaip kategorizuoti būtų galima?

Nu, sakykim, jo, žengiant žingsnį atgal truputėlį, tai mūsų tą produkciją reikėtų į dvi dalis išskirti. Pirmą, tai standartinė produkcija. Aš turiu omeny, kad standartinio dydžio moduliai. Šiai dienai grubiai 1x1,6 metro ir jos tokios panelės gaminamos, ir jau joms pritaikoma, sakykim, jų panaudojimas. Mano įsitikinimu, čia yra atgyvena ir ateityje visi tie sprendimai turėtų būti pritaikomi pagal konkrečius poreikius. Angliškai, tai customised, lietuviškai nežinau. Sakykim, čia ateitis, manau, ir mes į tai einam, ir mūsų gamybinė bazė yra į tai orientuota. Į lanksčius dydžius ir lanksčius sprendimus. Rinka po truputėlį tam ruošiasi, jie turi prie tų sprendimų priprasti. Ten mums pagrindu yra ES sprendimai, nuo 5-6 metų parėjo tam tikra direktyva, kad visuomeniniai pastatai turi tapti efektyvūs. Italijoje jau dabar išleistas įstatymas, kad, dabar tik bijau pasakyti, kad kiekvienam šimtui kvadratų stogo, kažkiek kilovatų turi būti instaliuota. Tas jau ateina, nes jie jau yra pasiekę tą rinkos pariteto kainą, nes jie jau yra pasiekę tokią kainą, kad tai jau yra konkurencingas elektros gaminimo būdas. Tai rinka iš esmės po truputėlį eina ir ruošiasi prie tų sprendimų, paruoštų kiekvienam pastatui sprendimų. Mes nežinom, kaip mums seksis. Mes tikimės, kad tas greitu laiku ateis, o gal tas gali u-trukti, gal dar turėsime pratinti dar tuos žmones, tą rinką. Tai vat kol tas visas ateis, tai viena mūsų kryptis – mes dirbam su standartiniais sprendimais ir tų vat... o, sakykim, mūsų išskirtinumas būtų būtent tų standartinių sprendimų efektyvume, kad mes didinam jų efektyvumą ir ilgaamžiškumą.

O konkurencinis pranašumas jūsų, tarkim, paminėjot: technologinis, kaštų, efektyvumo prasme. Ir kokie kiti galėtų būti? Na, minėjot, kad geri išeis produktai, kažkas panašaus, kas realiai išskirtų jus iš kitų?

Na, visų pirma, tai yra... nuo ko čia dabar pradėti? Nuo problematikos, tai saulės technologijos, sakykim, ji yra šiai dienai subsidijuojama. Ji yra subsidijuojama ne todėl, kad ji yra nekonkurencinga, laiko prasme, ji yra konkurencinga, nes turim omeny, kad jeigu mes visu jėgainės gyvavimo laiku pagaminatą elektros energiją padalinsime iš tos jėgainės kaštų, tai mes gausim labai patrauklius skaičius. Net ir Lietuvos sąlygom ten apie 20

lietuviškų centų gaunasi kilovatvalandė. Bet problema yra laikas. Kad įgėgainės gyvenimo metai yra 20-25 metai. Tai dėl to yra ta, sakykim, parama valstybės šiai dienai. Ne todėl, kad ji neatsiperka ta technologija, bet todėl, kad nusistovėjusi nuostata daro nepatrauklią investicijom, ji gaunasi per ilgą atsipirkimą. Todėl mes subsidijuojame pradžia, kad paskui ta sistema dirbdama jau greičiau atsispirty ir duoty į tinklą konkurencingą, žemesnę net nei rinkos kainą. Tai su tuo susijęs yra tas faktorius – ilgaamžiškumas įgėgainės. Kiek ji, ar dešimt metų, ar dvidešimt metų, ar trisdešimt. Ir vat čia tiek tos problematikos. O problematika, tai vis dėlto, jeigu susijusi ta technologinė grandinė, ta celė vadinama, kur tas kristalas ir generuoja elektros energiją, o visi po to jau einantys, tai daugiau nuo celės priklauso efektyvumas. Paskui, tarkim, ką Viasolis kuruoja tą sritį, tai yra sprendimo išdirbimas, kuris leistų mažai sumažinti to celių sulaminavimo efektyvumo nuostolius ir kitas dalykas yra u-tikrinti kuo ilgesnį veikimo laikotarpį. Tai vat tie mūsų sprendimai ir yra unikalūs, ar čia yra tas mūsų konkurencinis pranašumas, kad jie ir padidina efektyvumą sumažindami nuostolius arba, kitaip tariant, tie nuostoliai yra žymiai mažesni – standartiniam atveju yra iki penkių procentų, mūsų atveju yra iki 2 procentų, tai mes iš karto tampam trim procentais pranašesni už tą pačią maždaug kainą pagaminimo. Ir antras dalykas tai yra vat tas ilgaamžiškumas. Problema ten yra drėgmės patekimas prie pačio kristalo. Patekus tam kristalui, prasideda oksidacija ir jis pradeda neveikti. Ir ten tada didelės problemos. Iš mažų problemų gaunasi didelės problemos visos sistemos lygmenyje. Tai vat tas mūsų spendimas. Mes pasiskolinom iš automobilių pramonės standartiškai naudojamą 2mm stiklą, nes ten yra jau seniai naudojama tripleks'o gamyboje, o kraštų izoliacijai yra technologija pasiskolinta iš stiklo paketų gamybos, kur yra eilę metų gaminta ir iš esmės patikrinta. Vat būtent kombinacijoje šitų dalykų mes gauname gaminį, kurio efektyvumas ir ilgaamžiškumas yra žymiai ilgesnis, negu standartinio gaminio. Nes standartinis gaminys yra vienoj pusėj stiklas, kitoj pusėj polimerinis lakštas ir iš esmės nėra atsparus ultravioletui, na tam tikri sprendimai yra, bet ten kita gal istorija, ženkliai žemesnis jo patikimumas yra. Aplink tam tikrus kontaktus, kurie išeina iš ten, problemos ten pasidaro. Tai mūsų tas sprendimas visą šitą išsprendžia. Tai ilgaamžiškumas ir efektyvumas. Kitas dalykas, kad mes naudojame jau tokius protingus sprendimus. Grįžtant, per tą laiką, kiek mes čia išlošėm, kad per tą laiką turim jau padarę, užmezgę ryšius su partneriais, intensyviai su Izraelio tokia kompanija Solaredge, kurie yra tokių protingų optimizuotų sprendimų lyderiais, tai jų vat sprendimus planuojame integruoti į būtent šitą modulį, tai jau sistemos.

Izraelio įmonė kažkokia, ar mokslinių tyrimų...

Gamintojas. Tai jų vat tų sprendimų integravimas, tai to irgi niekas nedaro, tai atrodo..

O austrus minėjot, tai kas tokie?

Australai gamintojai yra stiklo paruošimo įrenginių gamintojai. Tai jie mums vieną iš sudėtingiausių dalių mums gamina.

Jūs tokių daug visokių technologinių sprendimų naudojate iš skirtingų pramonės sričių. Patys tą darot realiai, ar bendraujate su mokslinių tyrimų institucijom?

Ir bendraujam, ir patys.

O su kokiomis bendraujate, tarkim, ar lietuviškom, ar nelietuviškom?

Dirbam su Fraivoferio institutu, buvo bepradedę dirbti, jie ten vieną mums kitokią technologiją siūlė, bet mes atsisakėm. Prie Miuncheno yra toks stiklo apdirbimo institutas, dabar neatsimenu, kaip jis vadinasi. Bet iš esmės, nu, čia daugiau mūsų idėja, kur suradom tokius bendraminčius, gamintojus, kurie pradėjo kažką panašaus vystyti, tai taip bendrai ir išsivystė tas visas reikalas.

Dabar dėl pajėgumų, tai kokie yra ir kokie planuojami?

Nu, kadangi dar negaminam, dabar nulis. Realiai gamybą planuojame kitų metų pirmą ketvirtį pradėti. Taip mūsų galimūmai bus tarp penkiasdešimt ir septyniasdešimt megavatų.

Tada klausimas dėl standartų, ar yra kažkokie standartai nusistovėję rinkoje tokio tipo produkcijoje?

Ką turite omenyje?

Na, sertifikavimas kažkoks, be kurio nepateksi į rinką konkrečiai.

Tai yra toks. Bet jis toks...

Nėra kažkoks barjeras didelis?

Ne, ten tik piniginis klausimas, susimoki ir gauni tą „biletą“. Aš tai vadinu, kaip „biletas į rinką“, nes realiai ten tos naudos iš jo mažai yra, nes jis, kaip kad aš seminaruose sakau, kad norint gauti, praeiti tą sertifikatą, tai reikia pagaminti aštuonis pavyzdžius, juos nusiųsti, jie ten praeina tam tikrus testus ir jų net nevertina, ar jie geri, ar blogi. Tiesiog praejo tam tikrus reikalavimus, arba nepraėjo, tai visiškai kvailys gali pagaminti sertifikavimui tuos gaminius, kurie praeitų. Ten po to jau eigoje niekas netikrina, kaip viskas vyksta.

Sistema neišdirbta, reikalavimai nėra pakankamai aukšti.

Viena iš problemų yra tos soliarinės industrijos, kad nėra gaminio standartų, nėra apibrėžta, kas yra geras, kas yra blogas gaminys.

Pavyzdžiui, ilgaamžiškumas tas pats, apie šituos standartus nėra?

Vat pavyzdžiui stiklo pramonėje, ar metalo pramonėje, jeigu pas mus pirksi kažkokį gaminį, ten metalą, kad ir kur pirksi, žinai, kad gausi tikrą daiktą, o čia tu nusiperki modulį, bet koks jis bus... kiekvieno gamintojo.

Dar klausimas, ar čia neriboja konkurencijos su kiniečiais? Šiuo atveju, jeigu kiniečių sertifikatas neatsako į klausimą dėl ilgaamžiškumo, tai kaip ir vartotojas lieka nežinodamas: jis renkasi pigesnį produktą, nežinodamas, kiek jis realiai.

Taip, taip ir yra iš tikrųjų.

O tai tas standartų klausimas yra keliamas, sprendžiamas ar kaip?

Iš esmės, buvo kalbama, kad atsiras tokie, bet šiai dienai nėra. Ir kai mes savo gamybos neturim, bet va vykdom tuos instaliacijas, tai mums buvo sunkiausia patiems išsirinkti vis dėlto tiekėją. Nuvažiauvau aš per Kinijos, per Azijos gamybą, kaip kas daroma, kokias kokybės kontrolės sistemas yra jie įsidiege. Ten kiekvienas gamintojas nusistato tą savo kažkokį kokybės lygį, kuris jiems ten jau pasako, kur geras, o kur blogas gaminys. Sakykim, ar priimtinas, ar nepriimtinas.

O iš Kinijos, ką konkrečiai perkat?

Mes perkam modulius. Dabar perkam tuos standartinius modulius, nes prieš tai buvo susidariusi situacija, kad nu tikrai nebuvo prasmės Lietuvoje to standartinio gaminio gaminti. Nes jie ten dempingavo, valstybė jiems skyrė didžiules paramas, tai kur ten. Lietuvoje ten savikaina gaudavosi, kokie 52, priklausomai nuo laikotarpio, aš kaip pavyzdį sakau, ten daug kas keitėsi, tai kai savikaina buvo apie 55 centus, Kinijoje tą galėdavai nusipirkti už 45, tai čia koks nori gali būti, aiškinti, kaip gerai čia pagaminai, bet tu sunkiai surinksi tų pirkėjų. Tai užtat daug ir bankrutavo Europoje tų gamintojų. Dabar lyg ir, kai įvedė tam tikrus apribojimus, tai matysim, kaip čia bus.

Tai, kaip suprantu, keičiasi pobūdis. Iš pradžių buvo perkama iš Kinijos tie moduliai, dabar planuojama gaminti patiems ir kartu su mono grupe jie gamins elementus, kaip sekantis etapas vertės grandinėje, perimsite modulių gamybą bei bendravimą su statybinėmis įmonėmis, kurios realiai naudoja statyboje.

Taip. Kitokių gaminį sukurti.

Bet ankščiau, tai tik Lietuvoje buvo taip, kad jūs pirkdavot modulius ir juos instaliuodavot?

Jo, bet iki to laiko. Dabar jau buvom suplanavę paleisti kinietiškių modulių surinkimą pilną čia Europoje, ten nieko naujo nėra. Europoje yra nemažai tų įmonių, kurios vežasi kažką, ten deda lipdukus, kad pagaminta Europoje. Mūsų idėja buvo ten dėti tą elektroniką, kurią aš kalbėjau, bet dabar sustoję, nes išigalėjus tiems naujiems apribojimams, nebeaišku finale, kokia ta kaina bus, kaip kas, nes patys kitičiai pasimetę, jie į Europą iš viso nebeeksportuoja.

Tai kokią pridėtinę vertę matot būti šalia BOD'o grupės įmonių, kurios šiuo atveju bus kaip tiekėjai mūsų įmonei?

Iš esmės jie turi gerą celą ir pridėtinę vertę, kad mes būtumėm ne maži kažkokie gamintojai modulių lygmenyje, o būtumėm, kaip viena įmonių grupė, kuri tiekia labai inovatyvų ir labai aukšto technologinio lygio projektą kartu su celėm jų. Tai visai kito lygio žaidėjas gaunamės, kai kartu dirbtumėm. Kai mes atskirai, ir mums problema, ir jiems problema, kur tas celes dėt. O jau kartu mes, sakykim, galim orientuotis per galutinį gaminį į visai kitą gamintoją.

O kas galimi dar partneriai iš Lietuvos subjektų tiek iš verslo pusės, tiek iš mokslinių tyrimų, institucijų pusės?

Iš verslo, tai mes dirbam su fasadų gamintojais, su fasadų sprendimų gamintojais.

O kokios įmonės, jei paminėti?

Su Statikus, su Glassbell'u, dar su kitom pradėdam bendradarbiavimą, kad bendrai čia tokį vat daryti sprendimus į fasadą integruoti. Aliuminio ten visokie tiekėjai. Yra ten visokių, tas ratas kaupiasi, bet ypatingai, tai instaliuotojai. Mes vis tiek tikim, kad čia Lietuvoje atsidaryt ta rinka ir kad mes įtikinsim Vyriausybę, kad reikia atidaryti rinką, ir platus instaliuotojų ratas didės.

Klausimas dėl tam tikrų kompetencijų poreikių, ar specialistų poreikio. Trūksta kažkokios tai srities specialistų, ar ne šiai dienai? Skirtinguose lygmenyse, tiek gamybos, tiek RND, tiek valdymo lygmens.

Nu, sunku pasakyti. Negali guostis, kad trūksta, kai žinai, kad jų nėra. Tiesiog juos reikia pasiruošti. Trūksta, tai gal suvirintojų trūksta, galim sakyti. O čia, kai nebuvo jų ruošama, tai žinai, kad reikia pasiruošti ir jie ruošiami ten. O dabar iš BOD'o pusės, tai siunčiamos komandos į Vokietiją, ruošiamos. Iš mūsų pusės, lygiai tas pats. Bus siunčiama į Austriją, į Ispaniją ir ruošiami žmonės, grįš ir...

O kokių sričių?

Būtent inžinieriai, kurie dirbs prie linijų.

Valdys tas automatizuotas gamybos linijas?

Tai taip.

O žemesnio lygmens?

Kol kas dar nepatyrėm, nepriėjom prie to. Tai kai susidursime, tai spręsim.

O tyrimui, tai turi vis tiek įdomius sprendinius, perimat iš pramonės sričių naujas inovacijas, klausimas: ar netrūksta viduje personalo, kuris galėtų susitvarkyti su tuo?

Trūksta, bet kažkaip sukamės su tuo, ką, negaliu pasakyti, kad išauginom, bet kartu užaugom. Sukam galvą, galvojame, ką daryti.

Su tuo fizinių technologijų centru?

Ne, su jais nebendruojame.

Ten su jais visai neturit ryšių. Nes jie įgyvendina projektą, dalyvauja apie 70 žmonių iš labai skirtingų sričių chemija, fizika, medžiagotyra ir daro tyrimus susijusius su fotovoltaiškos sritimi. Nežinau, kokius tyrimus ir kokių tikslu, bet gal jums būtų įdomu...

Man visada buvo įdomu, ką jie ten veikia.

Bet ar buvo kažkoks ryšys, ar buvo kalbama apie tai, ar nebuvo?

Kažkada buvo kalba, kad jie žmones galėtų mums paruošti. Dalį žmonių.

Nes mes irgi turėjom interviu su jais, tai irgi jie rengia žmones, pas juos ateina iš universitetų, daro visokius tyrimus, ginasi savo disertacijas.

Nu, negaliu komentuoti. Aš ne. Iš BOD'o buvo ten kažkokia komunikacija, jie tų žmonių yra užsiprašę, kad jie paruoštų, bent dalis kažkokia.

Aš, kaip supratau, jie bendrauja su universitetais, jie dėl mokymo programų parendimo VGTU ir panašiai. Bet jeigu žiūrėti į tą tyrimų sritį, tą eksperimentinę, tai nebuvo su tuo centru kažkokių tai ypatingų ryšių?

Dabar tik tai gvildenamas projektas tarp BOD'o, Protechas ten dalyvauja, vokiečių tokia įmonė Singulus, tai vat ten jie vienas iš rimčiausių projektų, kur aš matau perspektyvą, kad į kažką gali išsiliėti. Į ką, tai niekados nežinau, į ką ten tie tyrimai išsilies. Bet šiai dienai, tai aš nesusidūręs, ką jūsų ten minėta institucija veikia.

O apskritai kaip ryšius su Lietuvos sektoriaus dalyviais vertintumėt?

Šiaip neblogai. Mes turim keletą asociacijų, kurios ten gimė chaotiškai viena po kitos. Vis tiek ta konkurencija yra.

O kokios asociacijos? Viena fotovoltaiškos yra...

Fotovoltinių technologijų verslo asociacija, kur mes čia esam įkūrėjai. Yra gi tas Saulės energijos ar gamintojų asociacija, ar kažkaip ten. Kažkaip tas dabar lyg ir bandom, kad visi į vieną asociaciją, tie aktyvieji nariai sugrį, bet gal nesvarbu tų asociacijų struktūros, tas palaipsniui gal niveliuos. Iš esmės bendradarbiavimas yra tarp didžiųjų intaliuotojų, tarp didžiųjų žaidėjų, kurių yra gal koie keturi – penki, tai mes taip ir draugiškai sutariam.

Dar instaliuotojus gal galit pakartoti? Šias gal...

Gal toksai, sakykim, mes neblogai jau dirbam čia, tai Renpro, tada yra Arginta, ten Vidas Mačiulis vadovauja tiem, Modus grupė. Kiek čia? Keturis suskaičiavau. Na, ir dar tikriausiai dar yra.

Na, mes su Modus grupe ir Arginta padarėm jau interviu, yra su jais. Kolega darė, nežinau, ką tiksliai pasakė, bet...

Panevėžiečiai yra vat tokie neblogi. Green star yra Panevėžy tokia, irgi įdomus žmogus. Klaipėdos regione nežinau, nebuvau susidūręs, yra Mažeikiškiai tokie vieni, dabar irgi neatsimenu. Šiaip yra tų tokių.

O klausimas, šiuo atveju, kiek svarbi jums Lietuvos rinka? Viso sektoriaus...

Na, mums svarbu, aišku, mes galim tik džiaugtis, kad ji susikūrė čia netyčia, nors mes jos kūrimo ir nedalyvavom. Ji kažkaip spontaniškai gimė ir mes, skaityk, daug išmokom. Labai buvo gerai. Mes labai pasimokėm per tuos metus. Nors jie uždarė čia labai greitai, bet bet kuriuo atveju. Ir kitaip su mumis partneriai pradėjo žiūrėti sakyti, žodžiu, buvo didžiulis tokai. Tai kaip vat, žiūrint, kaip iš pramonės vystymosi srities, tai labai didelis buvo akstinas. Nu, aš vėl gi sakau, kad klaida buvo padaryta. Nereikėjo tų didelių parkų leisti. Saulės energija yra privalumas išryškėja, kai mažos, smulkaus dydžio instaliacijoje. Nėra perdavimo kaštų, nėra perdavimo nuostolių. Kiek reikia, pasigaminai ten, čia yra ateitis. Ir iš esmės, tai dabar eina kalba, kad dvipusį skaitiklį jeigu pajungtų, tai iš esmės, būtų panašiai, kaip dabar yra. Būtų nustatytas tarifas iki 10kW imi, 56 centai. Tai realiai tiek, kiek moka kiekvienas vartotojas už tą elektros energiją. Bet jeigu nuimtų tą 10 kW... Bet dabar neišduoda leidimų, nes tipo yra viršyta 10 megavatų kvota. Kada ji viršyta ir kaip, aš nežinau jau prieš kiek metų. Vat dėl to procesas sustojo, bet kai tik atidarys kvotą vėl, o tikimės, kad gausis vat toks labai vėl vadinamas rinkos paritetas. Arba dvipusis skaitiklis kaip nori čia keletą modelių galima. Bet principas toks pats, kad už kiek tu pirksi elektros energiją pats iš tinko, už tiek tu parduosi atgal. Tai vat dabar pagal tą kainų komisijos nustatytą kainą, tai taip ir yra. Aišku, gali būti dar paprasčiau, tiesiog skaitiklis, kuris į abi puses sukasi, kuris atliktų, kad kiek tu sudėjai į tinklą, už tiek tau nereiktų sumokėti. Tinklas atlieka balansavimo funkciją. Kas iš esmės yra logiška, nes turim tą Kruonį, čia yra dovana mums. Jeigu mes sugebėtumėm tą išnaudoti ir žaisti su vėju, su saule ir išbalansuoti. Pakankamai didelis galingumas. O jeigu pristatyti dar tas dvi turbinas, kur iš esmės yra viskas paruošta, tai čia uuu, kiek galėtumėm visko pridaryti. Tai va, toks ir būtų. Ir galim įsivaizdavimas būtų toks, kad ant kiekvieno stogo sudedam tas baterijas, kiek kas nori pasigamina. Tinklo stabilumą užtikrina vienas ar keli balansavimo įrenginiai... ir iš esmės viskas. Sėdim grynai ant savo užpakalio ir nesukam galvos. Nes ten kyla, brangsta ta elektros energija, mums nebesvarbu, ar energetiniai ištekliai senka.

O atominės statyba, ar pakeistų situaciją?

Manau, kad neverta. Skaičiai nebepaveža jau. Kažkas turėtų atsirasti kitokio to atominės technologijos. Ir plius, man tai didžiausią nerimą kelia tas įvykdytas to projekto. Suomiai su žemiausiu korupcijos lygiu jo taip ir nesugeba pastatyti. Savo projektą paleisti. Sąmata išaugo jau pas juos ten dvigubai ar dar daugiau.

Ten neapskaičiavo daug dalykų. Dabar klausimas, ar dar turėtų kažkur specializuotis įmonės, veikiančios šitime sektoriuje, į kažkokį tai išskirtinumą kurti bendrai pasaulinės rinkos prasme. Ta prasme, jeigu eksportuoja, tai koks galutinis produktas, kokia specializacija, ar kažkokie procesai galutinai išdirbti?

Galutinės. Čia vėl gi dvi kryptys gali būt. Viena tai tas pats galutinis produktas arba kažkoks, sakykim, sprendimas, kuris gamintų elektros energiją ir būtų ar modulis, ar sistema kažkokia tai. Pavadinkim šiai dienai sprendimu. Tai gali būti jungtinis sprendimas. Kita yra būtent pačios gamybinės technologijos eksporto. Tam, sakykim, yra potencialo ir iš tikrųjų ten mes ir dirbam ta kryptimi, ne paslaptis. Va išdirbtas tas kur fabriko sprendimas, tai mes žiūrim, kam čia jį parduoti, ką padaryti ir, aš manau, kad čia tik laiko klausimas, kada mes rasim klientus, kur galim realizuoti tuos sprendimus.

Čia gamybos technologija?

Taip.

Modulio gamybos technologija?

Ne, aplamai visam gamyklos lygmeny. Kur stovi BOD'o gamykla visa.

Tai gamyklos kažkokio tai proceso optimizavimo prasme, ar technologine prasme?

Ta gamykla, kur dabar yra, na, nedrįstu teigti, kad technologiškiausia, bet tikrai viena iš technologiškiausių, kurios buvo pastatytos vat būtent šitos industrijos srityje. Ir ten tikrai daug know-how yra įdėta. Ten yra pati geriausia celių linija, kokią tik šiai dienai galima nupirkti, naujausia modulių gamybos cechą, efektyviausi ir energijos taupymo įrenginiai, kokie tik galima, sudėti, kas liečia šildymą, šaldymą ir taip toliau. Nes mums aktualu kaštus.

Ten geoterminis šildymas, net ir tas išnaudotas.

Šaldymas irgi. Sakykim, aš nežinau tokių gamyklų, kaip BOD'o. Tai vat tas know-how, tai reikia jį eksportuoti. Galima gabalais eksportuoti arba viską viename, tai čia tik kas yra surinkta ir padaryta, o dar kiek patobulinimų ateityje vis tiek bus skirtingų technologijų lygmenyje.

Čia, kaip suprantu, Singulus, jeigu jis dalyvauja tyrimuose Lietuvoje, tai jis būtent ties ta kryptimi ir planuoja dirbti gamybos procese.

Tai taip, čia vienas iš didžiausių laimėjimų, kad pavyko juos čia prisikviesti.

Praktiškai ir dirbs toje srityje, kaip suprantu. Tik tas know-how dėl derybos, kaip bus atliekamos?

Praktiškai, jeigu jų ten know-how, tai kokia nauda bus visiems kitiems žaidėjams?

Sakykim... čia yra klausimas, bet čia visada kažkaip tai išsidalina. Mūsų atveju svarbu, kad kažkaip tie procesai prasidėjo ir jie vyksta čia. Bet kuriuo atveju, net jeigu ir know-how liktų, pavyzdžiui, vokiečių rankose, tai viskas būtų arčiausiai. Viskas vis tiek būtų įdiegta, įgyvendinta ir pramonės lygis vis tiek augtų, nesvarbu, kad ten kažkas iš to sprendimo uždirba, ten trečiam ar ketvirtam parduoda. Svarbu, kad tam vietiniam lygmeny auga viskas.

Aišku, pasauliniam lygmeny standarto atitikmuo.

Tai čia irgi, gavo paramą, pagal kurią ten generuos elektrą, man atrodo. Tai dar atsirado papildomas įrenginys, kuris, sakykim, jo bazėje ir bus didžiausi žaidimai daromi.

Klausimas, o kokie veiksniai labiausiai įtakoja viso sektoriaus? Čia gali būti ir išoriniai, ir vidiniai veiksniai, gal daugiau apie išorinius veiksnius.

Plėtra. Toks labai platus klausimas.

Platus, bet gal keletą esminių veiksnių, kurie gali arba pristabdyti plėtrą, arba ją labai paskatinti.

Nu, sakykim, kas gali labai... Kaip tik čia savaitgalį pildžiau, buvo dar klausimynas kažkoks atsiųstas. Tai pagrindinis veiksnys, kas gali labai paskatinti plėtrą šiai dienai tos saulės energetikos, tai yra pigus elektros energijos kaupimo sprendimas.

Technologinis faktorius iš esmės.

Technologinis faktorius.

Kaupimas neišspręstas, kaip suprantu.

Tai jeigu šitas būtų išspręstas taip, kad tie nuostoliai kaupiant energiją būtų sumažinami iki minimalių labai sąnaudų, tai viskas, šita technologija neturėtų lygių. Ir aš tikiu, kad tas yra tik laiko klausimas, kada išsispręs, nes automobilių pramonė šitą klausimą gvildena. Tie sprendimai šiandienai yra, tačiau jie per brangūs čia, kai mes turime tinklą, kai mes turime infrastruktūrą. Bet ten, kur nėra infrastruktūros, tai jie puikiai veikia, tikrai ne per brangiai. Ir tai tikrai pigiau, nei vežioti kokią tai dyzeliną į kokius kalnus dyzeliniam generatoriui. Bet vat tas turėtų būti... sakykim, didžiausias lūžio taškas jau yra pasiektas. Kaip aš sakau, net ir Lietuvoje. Tas nustatytas tarifas 56 centai ir tai kiek moka 53 ar sumažino iki 55. Tai jeigu tik būtų atidaryta, kvota nuimta, tai mes turėtumėm, rinkta atsivertų labai stipriai. Ko labiausiai žmogus nori, tai nepriklausomybės. Jis nenori nuo kažko priklausyti, jis nori, kad pats vat pasistatė ir turi. Pagaliau gi statistinis namas, sakykim, apie pusę milijono litų kainuoja. Tai tokio namo sąnaudos, jeigu geoterminis šildymas, jam reikia kokių 10kW saulės pasistatyt, tai kokie dar 10 000 litų, tai reiškia, kad prie pusės milijono pridedi dar 40 000 litų ir viskas, tampa nepriklausomas. Tai reiškia, kad tu namo šildymui ir aplamai visam jo išlaikymui, elektrai ir šildymui tu nebeturi jokių sąnaudų. Ir tau jie tie kaštai, kainų kitimas tavęs nebeįtakoja. Tas faktorius bus lemiamas. Čia technologinis. Antrą, kur paminėjau, tai politinis. Politinė valia turi būti. Galvoju, kokią čia socialinį faktorių pritempti, bet...

Nu, čia jo. Socialinis nebent iš vartotojų pusės gal, kaip jie žiūri į tą technologiją. Įvaizdžio klausimas, ne vien tik technologijos.

Tai tas įvaizdis buvo sugadintas. Pavyzdys rodė, kad per metus laiko visi tik ir kalbėjo apie saulės energetiką. Tai pradžia buvo gerai padaryta, nors ir baigėsi nelabai gerai įvaizdžio klausimu, bet, manau, praeis metai, laikas išgydo. Tai po truputėlį aiškinant tas įvaizdis pagerės ir žmonės vėl pradės norėti. Kaip sako, kad geriau bloga reklama, nei visai jokios reklamos. Visi žino, kad ji veikia, dabar klausimas parodyti, kad tai teigiamai veikia visuomenę.

Klausimas, koks būtų vidinis veiksnys esminis, kuris galėtų paskatinti sektoriaus plėtrą? Kokie tokie ir ribojantys veiksniai, kurie neleidžia...

Aš manau, kad prie to pačio sustočiau, prie kaupimo technologijos.

Bet čia vis tiek nebus lietuviškas sprendimas, vis tiek jis bus įsigytas iš kitų šalių.

Nu, kodėl gi, galėtų ir čia kokie institutai specializuotis, judėti ta kryptimi. Nes faktas, kad čia bus problematika artimiausiu metu.

Čia toks technologinis, o verslo prasme, ekonominis, ryšių, kompetencijų sukūrimo Lietuvoje, trūkstamos vertės grandinės dalies atsiradimas?

Visi turi mokytis ir tobulėti. Bet čia per daug siaura sritis gal yra. Aš nemanau, kad yra didelis, sakykim, poreikis specialiai ruošti šitam sektoriui personalą. Nes jeigu gamybiniam lygmenį, tai gerai inžinieriai, nieko kažko ypatingo. Jeigu kalbėtumėm moksliniam lygmenį, tai fizikai, tai iš esmės irgi ruošiami. Ko gero turėtų vykti labiau specializacija, kryptis kažkokia, segmentacija gal ta žodis. Sunku pasakyti, dėl to nematau didelio stabdžio.

Tokio vieno sprendimo nėra, kuris pastumtų viską į priekį?

Nu, sakykim, jo. Pats faktas, kad 20 amžiaus pradžioje nebuvo mechanikų nesustabdė automobilių pramonės vystymosi, ar ne? Ejo po to. Tai ir pas mus instaliuotojai, priežiūros žmonės, kas užsiima, tai neįdėčiau tokio.

O stiprybės šiai dienai viso sektoriaus Lietuvos, paėmus visas įmones, veikiančias šioje srityje ir įvertinus tarptautinį kontekstą, koks galėtų būti stiprumo kriterijus?

Na, galbūt inovacijų paieška. Kol kas didžiausia problema nėra... čia gi tas saulės sektorius, tai buvo ta pati problema, kaip ir kuro versle. Nėra diferenciacijos, tik tai kaina kažkuo skiriasi, bet niekas realiai nežino, kuo tas dyzelis skiriasi vienas nuo kito. Tai klausimas buvo išrasti kažkokius sprendimus. Tai šiuo atveju mes tuo ir dirbam, stengiamės būti kitokie. Visiškai kitokį priėjimą padaryti, tiek pardavimų srityje, tiek technologiniam lygmenyje. Ar pasiseks, pamatysim. Kadangi tuo pats tikiu, tai manau, kad tą patį receptą galiu ir kitiems pasakyti.

O silpnybės?

Tai atvirkščiai. Likti standartinio produkto gamintojais. Niekada nė vienas Europoje esantis gamintojas nesukonkuruos su didžiais Azijos gamintojais, kurie yra inovatyvūs, mokslinė tiriamoji veikla pas juos pozicijose yra. Ir tas standartinis produktas yra tikrai geras.

O šiaip mąsto ekonomikos prasme, tai Lietuvos PV sektoriui nėra didelių galimybių?

Nėra. Nebūna taip. Negali ten Šiauliuose atsirasti televizorių gamintojas ir būti konkurencingas su didžiais gamintojais. Nėra šansų absoliučiai. Nebent rasti kokią nišą.

Klausimas yra ta vertės grandinė PV sektoriaus ir, ar nėra Lietuvoje trūkstamų grandžių, kurios padidintų viso sektoriaus konkurencingumą? Žaliavos tiekėjai ir panašiai. Tas polisilicis ar monosilicis kuriamas...

Ne, čia didžiųjų žaidimų. Čia gamyklos, kurios prasideda nuo šimto milijonų ir į viršų. Ten yra energetikos biznis, tas pats kaip ir trąšų biznis. Ten turi pigias dujas, gauni pigias trąšas. Neturi – neišeina. Čia turėtų būti truputį inovatyvesni, protingesni sprendimai. Mes labai džiaugtumėmės, jei atsirastų daugiau architektų, kurie dirbtų su sprendimais, instaliuotojų, kurie patys siūlytu sprendimus ar mūsų prašytų kažką pagaminti.

O architektai, tai čia pastatų projektuotojai, kurie numato atsinaujinančių išteklių sprendinius kažkokius tai?

Taip. Klientui, kuris ruošiasi statyti pastatą, viskas prasideda nuo architektų vizitų, jis sako, kad būtų gal neblogai padaryti tą pastatą aktyvų.

Tai gal čia ir yra vienas iš tų kompetencijos sričių, kur trūksta, nes architektai neturi pakankamai žinių ir informacijos, ar praktikos, kuriant tokius sprendinius, ar pritaikant konkrečiam atvejui.

Tai aplamai gi, pavyzdžiui, pas mus nėra tokios krypties kaip žalias pastatas. Tas žalias gali būti iš kelių pusių žiūrint. Tarkim, vakarų Europa nuėjo ta kryptimi, kad jis žalias tada, kai pasigamina elektros energiją. Skandinavai, jie nuėjo per energijos mažinimo skatinimą net ir pastatų komponentų lygmenyje. Jie žiūri, kad komponentai, kurie sunaudoti statybai, būtų pagaminti naudojant kuo mažiau žaliavų, ten tam tikrus standartus turi ir taip toliau. O pas mus nepopuliaru, pas juos kaip ir norma. Nes yra valstybės politika. Surenki tam tikrą balų skaičių ir gauni tam tikras lengvatas. Pas mus nėra tokio, geoterminis šildymas atrodo, kaip stebuklas, o turėtų būti norma. Skatinimas turėtų būti, tada ir projektuotojai sakytų, kad gal ir mums įdomu. Nė vieno prekybos centro mes neturim, kuris naudotų geoterminį šildymą, nėra. O kaštus sukrauna vartotojui ir viskas. Už tą pieną daugiau visi susimoka ir už šildymą taip pat. tai vat čia ta kompetencija. Tų padrikų sprendimų yra, bet pritaikomumo nėra. O tikrai galėtų būti.

Žiūrėjom daugiau iš tos galinės dalies, kad architektai, instaliuotojai, o iš pirminės dalies vat, iš tiekėjų pradžios. Iš žaliavos gaminimo, kalbėjom, nelabai ką būtų galima išspausti...

Jeigu turėtumėm atominę jėgainę, tai gal tada. Už tvoros iš karto statai silicio apdirbimą ir verdi tą košę.

O inverteriai, kurie sudaro 15 procentų kainos?

Panašiai galiu atsakyti, kad tiek pat sudaro ir tvirtinimo dalis, elementari pagaminta iš aliuminio. Ten galima taupyti, bet čia toks įrenginys, kur sunku patekti į tą rinką. Geriau mes paimkim gerą daiktą ir jį teisingai pritaikykim jau.

Rinkos poreikių tada geresnis supratimas būtų. Jaučiasi rinkoje toks trūkumas, kad nėra nuo A iki Z pritaikyto sprendimo, kuris būtų patogus vartotojui įsigyti ir išlošti finansine prasme. Įsigyti ir turėti be jokių ten derinimų, be tarpininkų daugybės, kad gauni galutinį sprendinį, kur nebereikia galvoti, tai nėra tokių.

Tai pradžioj gavai kalkuliaciją, kiek išloši, kokia finansinė nauda. Sakai, gerai, man tinka, moku. Ir tau vat...

Čia praktiškai marketinginė dalis iki galo nėra išspręsta. Technologijos kaip ir iš dalies yra.

Sunku pasakyti, kodėl vystosi. Pavyzdžiui BOD'o geoterminį tas visas sprendimas buvo vietoj padarytas to pačio BOD'o lygmenį, kur ne jų specializacija yra. Bet iš to tokio nebuvimo, kur gauti galutinį sprendimą, tai patys padarė. Pataikė.

Dabar čia toks paskutinis klausimas, kokios galėtų būti skatinimo priemonės? Čia kažkiek mes jau

aptarėm, bet gal dar kokia idėja kiltų? Čia skatinimo gali būti įvairiai. Tiek politiniam lygmenyje, ką galėtų paskatinti valstybė, ir kitas dalykas tame daugiau žemesniame lygmenyje, kad ir tas pats klasteris, kaip juridinis asmuo, jis galėtų paskatinti pačio klasterio plėtrą. Čia kaip ir skirtingi lygmenys, bet jie vienokiu ar kitokiu būdu skatina patį sektorių vystyti.

Tai jūsų klausimas, kas tai galėtų būti?

Taip, skatinimo priemonės, kurios galėtų būti skirtinguose lygmenyse?

Tai gali būti tiesioginės kažkokios subsidijos, gali būti netiesioginės, kaip mokesčių mažinimas ar panašiai, kaip kalbėjom. Bet pas mus ir sveikai gyventi niekas neskatina, tai o čia...

To žalio namo koncepcija, pas mus jos nėra išdirbtos...

Nu, nėra išdirbtos, gal dar net nereikia. Nežinau, manau, kad nieko protingo čia nepasakysiu. Tas skatinimas turėtų būti, bet koks jis turėtų būti, nes čia klausimas. Turėtų būti neskausmingas visuomenei, bet vis tiek kažkoks turėtų būti. Jis galėtų būti per mokesčių lengvatą ko gero, per tiesiogines subsidijas tam tikrais atvejais. PVM lengvatos tos pačios, kur būtų galima lengviausiai padaryti.

O klasterio lygmenyje šiuo atveju, asociacijos lygmenyje galbūt? Tarpininkų vaidmuo, kuris galėtų padėti kažkokius ryšius užmegzti, trūkstamas grandis identifikuoti ir panašiai. Ar yra tokių poreikių, kurie galėtų būti išpildyti?

Aš įsivaizduoju, kad klasteris pats turi atrasti. Jis pats iš savęs klasteris, todėl turi pats iš savęs atrasti vidinių resursų, kaip panaudoti savo tą sinergiją sukaupę. Jeigu jis pats nesuranda, tai gal jo tokio nereikia iš viso.

Na, paprastai kažkas tai neutralus gal kažkiek ir skatina tą procesą. Aišku, kai kurie bendrauja normaliai, ar pietauja dažnai, ar kitais verslo ryšiais susiję, ar tokie skatinamieji veiksmai...

Padėtų, tikrai tas padėtų.

Nes vat laiko nėra, susikoncentruoji į savo darbą, į problemas ir ne visada žiūri į tuos ryšius, galimas partnerystes ir panašiai. Tai tos priemonės, kiek jos tikslingos būtų, vis tirtų situaciją, sukurtą kontekstą sprendimams priimti?

Tai taip, viską labai teisingai pasakėt. Bet kaip jį įgyvendinti tokį, aš sunkiai sugalvoju, ką daryti. Aš tokių negirdėjau dalykų. Klausimas, ar pas mus įmanoma tai įgyvendinti. Aš pats esu toks kolūkinis labiau, daugiau sakyčiau, kad kartu, kartu, bet po truputį baigiu atšalti nuo to. Kada mes čia, dar Rubikas dalyvavo tokiam renginy, mes važiojom per mokslo institucijas, ieškojom, ką galima panaudoti, ką kuria. Jie absoliučiai užsidarę. Žiūri į tave į kokią vagį, kuris nori iš jo darbą pavogti. Kiti institutai, nors ir apgriuvę, visokių esu matęs, viską pasakoja, ką daro, kur eina, ten gali visokių idėjų galima rasti. Jie atviri, laukia galbūt tau irgi kils idėjų dirbti su jais. Tai grįžtant prie klasterio, tai matau, kad sunkiai, kol nepasikeis ten vadovybė.

Čia žinių cirkuliacija. Visi šalia, bet informacija kažkaip nevaikšto ten, kur reikia, nes realiai tai galėtų duoti kažkokią pridėtinę vertę.

Tai, kaip jūs sakot, jei atsirastų viešoji įstaiga, kuri visus karts nuo karto suburtų, kad ir alaas išgerti, bet tada sakytumėm, nu pasidalinkim, kas ką daro. Tas tikriausiai padėtų bendravime. Nes, kaip sakai darbai, darbai... Tai aš pastoviai sakau Galdikui: „seni, nu davai, pasidalinkim, kas į kurią pusę einam, ką darom, ką galim išlošti, kas ką naujo sužinojom“. Tai vat asociacijos lygmeny mes gal galim daugiau iniciatyvos duoti.

O asociacijoje yra mokslininkų tų, apie kuriuos kalbam?

Na, sakykim, statymo lygmeny, ką keičiam, ką darom, kokie žingsniai galėtų būti, tai vat tokių idėjų, norim stumti. O vat tas klasteris, jei visai atvirai, tai jis sunkiai juda, kaip bus ateityje pažiūrėsime.

Nu, faktas, kad čia interesų daug, ne visada jie sutampa. Kainos faktorius dažnai minimas, nes sako, kad neperka iš Lietuvos saulės elementų ir modulių dėl to, kad jų kaina yra nepatraukli, lyginant su Kinijos gamintojais, neįvertinant kažkokių techninių charakteristikų, tiesiog toks vat faktas stumiamas. Gal čia neaiškumas kažkoks, kuris turi išsispęsti.

Bet čia jau kitas lygmuo, čia ne klasterio, čia rinkos.

Čia rinka, bet šiek tiek ir susijęs su vartotojų poreikiais. Čia, tarkim, tie patys instaliuotojai, kurie galėtų būti klasterio nariais.

Bet jie nėra klasterio nariais, už tai ir sakau, kad klasteris daugiau gamybininkai, nes jie galėtų būti vienam klasteryje...

Nes, pavyzdžiui, stambi grupė kažkokia tai, kuri eksportuotų tuos sprendinius, kurie faktiškai stiprioji grandis būna, kas sugeba parduoti tą galutinį produktą.

Aš didžiausią potencialą matyčiau, kad klasteryje būtų mokslininkai, kurie dirbtų taikomojoje srityje ir bandytų kurti kažkokius technologinius įrenginius ir gamintojai galėtų pagaminti aukštesnio efektyvumo ar inovatyvesnius sprendimus. Čia, aš sakyčiau, matyčiau didžiausią potencialą.

FNTC realiai kalba apie tai, bet ką jie konkrečiai atlieka, tai negaliu pasakyti.

Nu vat, mes irgi nežinom, ką jie ten daro, kokią košę verda.

Nes jie bando kažkokius ryšius užmegzti su verslo įmonėmis, renginy vienam tokiam dalyvavau, viename iš jų, bet gal pasitikėjimo toks trūkumas yra, toks mąstymas, kad tie žingsniai tokie maži ir neišdirbti.

Gal įsivažiuos.

Čia tik pradžia galbūt, nežinau. Tai ką, kaip ir viskas. Tikiuosi, kad neprailgo labai.

Transcription (Lithuanian):

Ir vienos medžiagotyros srities, ir kitos srities, kaip sakiau. Tai iš principo, mes turim patirtį toje srityje, mokslinę patirtį ir taip pat rengiam aukščiausios klasės specialistus daktarus.

O kokiuose projektuose dalyvavot, susijusiuose su fotoelektra ir ar yra kažkokie ten bendrosios programos projektai, pavyzdžiui, klasterio projektas, ar kažkur dalyvaujat, ar ne?

Jo, septintosios programos, turbūt, neesam dalyvavę, turiu omeny europiniuose projektuose. Iš tikrųjų, norint dalyvauti tuose projektuose, mums reikėjo įrangos. Turėjome turėti kažko tai, kad būtumėm patrauklūs, kad būtumėm įdomūs savo partneriams. Tai tos įrangos pas mus visą laiką stigo, jos nėra ir dabar. Dabar šiek tiek yra geriau. Tai vat susijusios su šita veikla galbūt paminėčiau struktūrinių fondų projektus. Tai jisai pirmasis buvo toksai, veikla prasidėjo 2009 metais ir dešimtais metais mes jau gavom finansavimą, o vienuoliktais metais mes jau priėmėm studentus į studijų programą, kuri buvo paruošta iš tų struktūrinių fondų ir studijų programos pavadinimas „Saulės elementų ir modulių inžinerija“.

O kiek studentų per metus dabar ruošia šita programa?

Pirmaisiais metais struktūriniai fondai apmokėjo ir jų ruošimą. Mes gavom beveik keturis šimtus tūkstančių litų studentų finansavimui. Ten studijų proceso finansavimui arba kitaip vadinamais krepšeliais. Tuo metu studijavo dvylika studentų magistrantų ir bandėm su tais magistrantais visaip ieškotis darbo vietų, susisiekti su įvairiausiais verslininkais, kurie dirba toje srityje per asociacijas, dalinai per klasterį, per susirinkimus bendrus, kur asociacijos susieina. Ir mums daug kas pavyko. Pasisekė užmegzti glaudžius ryšius su verslininkais ir tie studentai, jie ir atlieka praktiką tose įmonėse ir kai kurie dirba tose įmonėse, galvoja savo darbinę veiklą susieti su šitomis įmonėmis.

O kokios įmonės pagrindinės?

Tai būtų Moderniosios technologijos, ten Ginautas Jakimavičius, bet ir kartu Urbikas yra vadovai. Tai yra Precizika Dariaus Janušonio, Premeta, po to yra dar, nelabai atsimenu, bet yra kažkur tai ne Vilniaus mieste ta įmonė, bet vienas dabartinių iš tų ne vienuoliktų metų stojimo, bet dvyliktų stojimo studentas dirba, jis stato elektrines. Aš noriu pasakyti tą momentą, kad bendradarbiavimas su verslo įmonėmis yra ir mes tuo labai siekiam. Tai šiais metais studijuoja, dvylika žada baigti ir aštuoni dabar yra įstoję dvyliktais metais, tai jie baigs keturioliktais metais. Bet jau dvyliktais metais įstojo aštuoni studentai, magistrantai, jie yra jau finansuojami iš valstybinių krepšelių, nebe iš projekto pinigų. Ir programa kol kas labai populiari ir stojančių vienuoliktais metais buvo penki į vieną vietą. Buvo tikrai labai galima atsirinkti pačius geriausius, su geriausiais balais ir buvo tikrai labai malonu.

O iš kur ateina daugiausiai? Iš jūsų bakalauro?

Taip. Bet buvo iš kitų aukštųjų mokyklų, bet pati programa buvo pritaikyta dviem kryptim. Tai mes įsivaizdavome, kad programa turėtų ruošti magistrantus dviejų kryptių. Vienus susijusius su statyba. Buvo manoma, kad jeigu jie būtų baigę bakalauro statybą, tuomet pas mus magistratūroje galėtų išmokti integruoti tuos saulės modulius, elementus į statybines konstrukcijas. Bet ne tai, kad uždengti statybinę konstrukciją, bet padaryti, kurti kažkokius tai naujas statybines konstrukcijas, kurios ir yra saulės modulis. Tai galėtų būti durys, langai, langinės. Ką gali pakeisti, bet kas atlieka ir funkciją pastate. Antra kryptis tai buvo transporto inžinieriai, kurie pabaigę transporto inžineriją galėtų kurti tą transporto priemonę, kurios kažkokia dalis yra fotoelektra maitinami prietaisai, bet taip pat kurie galėtų kurti transporto judėjimo reguliavimo infrastruktūrą. Kitaip tariant, įsivaizduokite pavienį ženklą, jis dieną kaupia energiją ir naktį švysčioja ir reguliuoja eismą. Pasyvaus kontroliavimo ženklas. Kartų galėtų būti ir kažkokios tai linijos, kurios žymi, eismo juostas atskiria ar dar kažkaip tai, tokių galima prigalvoti daug dalykų, kur pabaigęs transporto inžineriją žmogus, galėtų susigaudyti, kad tokio daikto reikia. Tai vieni turėjo turėti tą statybinį išsilavinimą, kiti turėjo turėti transporto inžinerijos. Bet pas mus taip pat ateina iš aplinkos inžinerijos daug studentų. Ten kraštutvarkos ir įvairių tokių specialybių. Ten be abejo irgi yra daug įvairių idėjų, įsivaizduojant, kad tas modulis galėtų būti tam tikros spalvos, priklausomai nuo to, kokią spalvą atspindės paviršius. Tai yra arba kokio storio plėvelę galima įmontuoti, praskaidrinančios optikos. Tai gali gauti įvairių spalvų tuos. Aišku, kaip architektas gali modeliuoti įvairiausias spalvas ir taip toliau. Ir tą spalvą galės duoti ne dažai, bet tas saulės modulis. Kalbant iš tos pozicijos, čia bet kuri specialybė tinka, nes fotoelektrą galima panaudoti ir tokiam mikro supratime, mikro jėgainių supratime, bet taip pat ir makro. Trisdešimt kilovatų ar kažkokias kitokias, kiek yra leista statyti. Kalbant apie tą platų spektrą, tai įvairių sričių specialistai tinka.

O iš kokių kitų aukštųjų mokyklų pas jus stoja?

Buvo atėję iš Universiteto, buvo atėję pabaigę fizikos fakultetą ir iš principo Universitetas orientuojasi labiau į tą organinę dalį ir jų idėja yra sukurti dažus, kur nudažai pastatą, uždėjai prieš tai kontaktus, nudažai pastatą ir visas tas paviršius dažų ir yra tas modulis. Jėgainė. Bėlieka tik kasmet tuos dažus atnaujinti, ar perdažyti, ar ant viršaus ir turi jau tai, ką nori turėti. Tai čia būtų gera labai idėja ir greičiausiai būtų pats pigiausias variantas iš visų. Galbūt ne visur galėtų būti panaudojamas. Galbūt yra tokių vietų, kur galėtų panaudoti ypač efektyvius tuos modulius. Aš turiu omeny kosmoso technologijas ir technologijose, kurios sudaro dalį konstrukcijos. Tie turėtų būti ilgaamžiai, nes jei jie ant rytojaus sugenda, tai ardyti visą pastatą

jau blogai. Universitetas orientuojasi į tuos organinius labiau puslaidininkius ir dėl to pas mus kartais atklysta tie, kurie norėtų su siliciu užsiimti. Manau, kad čia pagrindinė priežastis, dėl ko jie ateina. Dabar KTU mes irgi rastume daug tų magistrantų, bet čia yra problema su keliavimu ir važinėjimu. Neesam labai dideliu traukos centru kauniečiams. Dėl atstumo. Nebent keliasi čia. Yra iš LEU, tai jie baigia ten fiziką ir domisi, yra ir disertacijas rašančių ir kartu magistratūroje studijuojančių.

Bet šiaip atitinka lygis iš jūsų universiteto studentų...?

Taip, aš manau, kad taip. Gal mūsų lygis labiau yra toks... sunku palyginti. Nes vieno išsilavinimas yra inžinerinis labiau ir jį domina ne kaip ta formulė gauta, bet ką ta formulė duoda, ką iš jos gali išskaičiuoti ir sužinoti. Fizikai, kurie ateina iš Universiteto, jie žino, kaip tą formulę išvesti. Jie turi daug fundamentinių žinių, kurių galbūt ir nelabai reikia inžinerijoje. Nežinau, čia ginčytinas klausimas, laikas parodyti. Tie, kurie ateina iš Pedagoginio universiteto, jie irgi turi savo specifiką, jie toliau nuo tos inžinerijos, bet yra tarp fundamentinio ir tokio inžinerinio. Jie toliau nuo inžinerijos, gal labiau arčiau fundamentikos. Mūsų universitete kaip paruošti bakalaurai, jie labiausiai tinka tai programai, aš taip manyčiau.

O jeigu žiūrėti visą fotoelektros sektorių, kokių specialistų yra galbūt pakankamai, o kokių labiausiai trūksta ir reiktų juos ruošti toliau, nes įsivaizduojam, kad yra tokios kaip Precizika, kuri ten pakankamai didelius pajėgumus turi, Viasolis ateina, pradės kurti tas plokšteles, BOD'as pradės surinkinėti didžiulius...?

Su BOD'u mes dabar darome kartu tokią vadinamą švietimo programą, kurioje bus mokoma ir kartu studijuojama, ir teikiama įgūdžiai, kaip reikia naudotis ta linija, gaminančia saulės elementus. Jie žada ten liniją nusipirkti, pasistatyti, tai mes savo ruožtu galvojame, kad galėtume suagituoti savo magistrantus ten vis tik tai perimti dalį tos patirties, ypač kai BOD'as deklaruoja, jog priimtų daugiau kaip penkis procentus tų kursų praeinančių žmonių, ypač su geresniais balais, tai tikrai yra akstinas kurti tokią programą ir dalyvauti toje programoje. Jeigu žiūrėti į visą tą fotoelektros sektorių, sakyčiau, kad vyriausybė padarė šiek tiek nevykusių paslaugų, nes buvo čia pradžioje duota, paskui viskas sustabdyta. Žmonės labai daug dėjo vilčių, paskui atsirado nusivylimas, tas nelabai gerai. Bet kuriai ekonomikai nėra gerai, kai yra bangos. Geriau kažkoks pastovumas, tegul blogas, bet pastovus. Dabar perėjimo laikotarpyje sunku pasakyti, turbūt. Reikia apsibrėžti, ko dabar reiktų, nes yra daug tokių pesimistinių minčių, yra tokių, kurie išliko optimistai, bet vienas dalykas aiškus, jeigu Lietuva vis tik tai gamins tuos modulius, mums reikės tų gamintojų ne kuriant naujas technologijas, bet kartojant tas technologijas, kurios pasiteisino. Bet kartu nori, nenori, imant Precizikos pavyzdį, ieškant metalizacijos, sidabrą keičiant variu ar kažkokius pigesnes medžiagas, pigesnes technologijas. Galbūt ir reikės tų naujų technologijų kūrėjų. Vien tik tai kartojančių tas technologijas, kurios pasiteisino, yra išbandytos įvairiais gyvenimo atvejais ir kritinėmis sąlygomis. Ją naudojant gali praeiti visokius ISO standartus, patvirtinti tą modulį kaip kokybišką, jei jis padarytas vadovaujantis kažkokia ta technologija. Kitas dalykas, čia eitų kalba apie gamybą. Jeigu eitų tokios gamybos linijos, tai be abejo būtų labiau orientuota į eksportą 98 procentai išeitų į išorę tos produkcijos. Bet labai gerai, jeigu tik taip galima padaryti. Kinija pakilo taip, kad gamina viską išorai, toliau tebegamina. Pasaulis jau susigriebė, kad reiktų pasivežti atgal tą pramonę, nes jau kinai pradės diktuoti sąlygas visam pasauliui, kaip, ką reikia daryti. Pas juos visa gamyba ir jie gamina ir labai aukštos kokybės produktus ir labai žemos. Kokių nori. Dabar prasidėjus vajui su dempingu tuo ir bandant pažaboti kinų įvežamą produkciją, kur ten yra muitai ir t.t., gal čia ir kažkas paaiškės daugiau, nes atsiradus konfliktam, atsiranda ir priešprieša, tada konkurentai vienas apie kitą papasakoja daugiau informacijos. Galbūt bus kažkas tai kitaip. Dabar kitas dalykas, galbūt yra tokia niša, kur Lietuva galėtų užimti, ypač, jeigu yra gamyklos. Tai gaminti kažkokius nestandartinius modulius, jeigu dengiame stogą arba kuriame kažkokias statybines konstrukcijas, tai nebūtina tas standartinis modulis ir turi tilpti arba bus plyšys arba gali būti uždengtas. Tai gal mes galėtume orientotis į tuos nestandartinius modulius, savo matmenimis, savo savybėmis. Nestandartinės technologijos. Tai čia universitetas irgi galėtų sudalyvauti, tai kuriant tokius nestandartinius, reiktų išmanyti kaip tas modulis turi atrodyti, koks jis turi būti sandarus, kaip ką užhermetinti, kodėl hermetiškumas yra toks svarbus. Jeigu žmogus supranta, kad vienas lašas sugadina visą schemą, tai saugosis nuo tų lašų labai stipriai. Ir ieškos problemų sprendimų. Universitetas gal labiau išmokina mokytis, kitaip tariant, išrašo receptą, kaip spręsti problemas, jeigu jos iškyla, tai tas dalykas. Ir trečias aspektas, i kur aš įsivaizduoju tą ateitį, tai turint mintyje, kad dabar iš trisdešimt kilovatu, man atrodo, jau elektrinių valstybinių mastu yra išduodami leidimai statytojams mažesnei galiai, kiek iki penkių ar... tai galbūt ateityje bus mažesni sprendimai. Kitą vertus, kol Lietuvoje ir Europoje nėra sukurtas tas išmanusis tinklas, kuris permestų energiją ten, kur reikia. Tai tokio tinklo mes dar neturime. Iš principo dėl to Lietuvoje ir yra visokių niuansų, kur dėti tą elektros energiją, jeigu jos yra per daug. Jeigu būčiau valstybės vadovas, investuočiau ne į fotoelektros jėgaines, bet į išmaniuosius tinklus. Sukurti tokią sistemą, kuri ir apskaitą darytų, ir kartu tą energiją permestų, ten kur jos reikia. Kitą vertus, kiekvienam name galėtų atsirasti kažkoks skaitliukas, kuris sako, kad jeigu dabar skalbsi, tai tiek kainuos, jeigu vėliau, tiek. Tą visą galima padaryti. Tai būtų labai geras akstinas pačiam žmogui suprasti, kad ta elektros energija yra kažkas toksai turi būti suplanuota, atlikti tą patį darbą mažesniais sąnaudomis. Išmanusis ir vartotojas būtų, tinklas tą padarytų. O vėliau gali atsirasti jėgainės, nes kiek jų beprijungsi, vis tiek tas tinklas suvaldytų jas. Galbūt reiktų orientotis į tai ar bent jau remti tokią idėją išmaniųjų tinklų. Tada būtų kitoks požiūris į pačią saulės energiją, nes dabar, jeigu valstybė

dotuoja, tai iš ko? Iš mūsų ir jūsų. Mes ir esam, kas sumoka tuos pinigėlius. Išmanusis tinklas ir pateisintų kitus lūkesčius, iš tų kurie statosi, ir tų, kurie vartos. Čia Universitetas galėtų gerai sudalyvauti, kažkokias programas kurti. Galiausiai, kai žmogus sužino, kad yra tokia galimybė, tai jis pradeda galvoti, ką reikia daryti, kad pas mus taip būtų. Universitetas galėtų rodyti, kur yra tas kryptingas kelias. Maža dalis, aštuoni žmonės, bet vis tik tai yra gana didelė dalis, nes pati Lietuva nedidelė. Aišku, ir specialistų poreikis nėra labai didelis, gal ir užtenka tų aštuonių, aš nežinau. Viskas priklausys nuo to, kaip eis ta fotoelektros sritis. Kalbant toliau apie perspektyvas, aš taip išivaizduoju, yra kita dalis mikro jėgainės. Eismo reguliavimo ženklai, skiriamosios linijos ir kažkokie tai dalykai susiję su transporto eismo reguliavimu, bilietų pirkimo automatais ir nežinau. Tos mikro jėgainės irgi būtų perspektyva, matyčiau ir universiteto čia vaidmenį, rengiant specialistus, gebančius sukurti tas mikro jėgaines ir jas valdyti.

O kaip vertintumėte ryšius su kitais fotoelektros dalyviais?

Sakyčiau, kad jie yra išibėgėjimo stadijoje. Ir iš principo, tai verslininkai yra užsiėmę žmonės. Pedagogai irgi užsiėmę žmonės. kažkas turi būti ta auka, kuris ras ryšį ir parodys abiems naudą. Universitetas įžiūri sau naudą tokią, kad jeigu bendrautume su verslininkais, mes turėtume gerokai geresnes studijų programas. Tai reiškia, kad studijų programoje yra didelė dalis dalykų, apie kuriuos dėstytojai gali paskaityti iš vadovėlių. Bet verslininkai susiduria kasdien su tais dalykais. Tai mes matytume privalumą, pasikviesti verslininkus padėstyti. Nebūtina visą kursą, gal vienos paskaitos užtektų, dviejų. Vienas dalykas, būtų įdomiau studentams, kitas dalykas, studentai sužinotų tos naujos informacijos, tai kas šiandien yra aktualu. Kuo gyvena verslininkai. Antras dalykas svarbus yra gamybinės praktikos. Daugelis studentų, kai ateina pabaigę studijas į kažkokią darbo vietą, jo paklausia, kur tu dirbai? Sako, aš niekur nedirbau, aš mokiausi. Tai tada ir paleidžia. Visiems reikia tų studentų su patirtimi. Ir geriausia patirtimi, kur jie ateina dirbti. Ta praktika tik tai dvi savaitės, bet tai yra galimybė studentui parodyti save. Ir darbdavys gali pamatyti, kad kažkas gerai dirba. Iš esmės, yra įveikiamas pažintinis psichologinis barjeras per tokią gamybinę praktiką. Palankūs ryšiai padeda studentams surasti vietas. Pats geriausias būdas yra tada, kai vienas buvęs studentas papasakoja esamam studentui savo sėkmės istoriją. Jokie gražūs skaičiai neveikia taip, kaip draugo papasakojimas, kad aš baigiau tą programą ir įsidarbinau ten ir ten. Dabar, ką verslininkai mato, aš taip išivaizduoju, tai jie sugaišta daug laiko su tais studentais, bet mes galvojame galbūt būtų galimybė tą verslininką įsidarbinti pas mus universitete kažkaip, kažkokia dalimi užsidirbti iš dėstyto studentams. Kitas dalykas, mes turėtume paruošti verslininkui tikrai tinkamą produktą. Ir, turbūt, trečias dalykas, tai būtų moksliniai tyrimai. Kad mes labiau suprastume, ko reiktų verslininkams. Su BOD'io gamykla rašom tą švietimo programą, bet galbūt ateityje reikės specialistų ir jų statomai modulių linijai, antra programa, kurią bus galima kartu parašyti. Gal dar atsiras Smaliukai, ten galėtų vaikai galėtų padaryti kažkokių baigiamųjų darbų, kurie gal būtų naudingi ir verslininkams. Naudodami struktūrinių fondų pinigus, katedroje įsigijome tokią įrangą – liuminescencinė kontrolės sistema ir stetoskopinis elipsometras. Tai vienas iš jų gali pasakyti, kiek elementas dar yra gyvas. Mes išivaizdavom, kad verslininkam bus įdomu ir tiems, kurie jau turi savo fotoelektrines. Vienas dar nepatogus dalykas, kad reiktų modelį atsinešti čia. Bet yra dinaminės sistemos, kurios vietoj matuoja. Labai geras toks labiau praktinis tyrimas, kuris turėtų būti daromas monitoringo būdu kasmet. Antras prietaisas – elipsometras, kuris gali išmatuoti dangų kokybę. Gali išmatuoti sluoksnių storį, ar tolygiai yra padengta ir antras dalykas, tai yra kokie sluoksniai. Kokie lūžio rodikliai yra. Čia būtų ir gamintojų tikrinimas, ir tam, kuris jau nusipirko, galėtų sužinoti, ką nusipirko. Jeigu grįžti atgal, tai šitie yra labai neparankus dalykas. Gamintojas bijo, kad pasklis blogos kalbos apie jo produkciją, o pirkėjui nemalonu, nes jis kvailai atrodo, nusipirkęs blogą daiktą. Atrodytų idėja graži ir gera, bet nesuveikė dėl psichologinių priežasčių. Gal tie prietaisai labiau pravers moksliniams tyrimams. Dabar kalbėsiu apie struktūrinių fondų projektą, kuris yra skirtas moksliniams tyrimams. To projekto dalyviais mes tapsime nuo rugsėjo mėnesio. Jau tas projektas praėjo ir mes gavome finansavimą. Jis kartu daromas su FMTC. Jie gamina saulės elementus pačiom įvairiausiom technologijom, modifikuos, tai, kas pasikeitė, kiek tai, ką jie padarė, įtakojo kažkokį efektyvumą, kažkokias savybes. Tai, turbūt, tokį mokslinį projektą pirmą vykdysime per visą mūsų patirtį. Jau metus yra vykdomas tas projektas. Mes įsijungiam šiek tiek vėliau, nes reikia leisti jiems pagaminti tuos elementus, o mes čia išmatuosime jų kokybę.

Iš tų visų išvardintų praktikų, verslininkų prisikvietimų šiai dienai kažkas iš tų vyksta?

Vyksta ne labai gerai. Kaip tik praeitą ketvirtadienį turėjome tarptautinę komisiją, kuri tikrino mūsų studijų programą. Atvykusi komisija įvertino programą teigiamai. Kol kas dar neturime išvadų, bet jie pasakė, kad susitiksim po kurio laiko ir įvertinsim pokyčius jūsų programoje, tai aš supratau, kad ji tikrai nebus uždaryta, leis ją vykdyti. Jeigu ji bus vykdoma, mes galėsime pamatyti, ką veikia mūsų abiturientai ir kaip jie prisitaiko gyvenime. Ketvirtadienį buvo ta akreditacija. Prašiau verslininkus ateiti, studentus ateiti susitikti su ta komisija, visi atėjo, aš nepatikėjau, kaip buvo noriai tai padaryta.

Dabar, jeigu dar šnekėti apie patį sektorių, kokie, jūsų nuomone, veiksniai daro vystymuisi pagrindinę įtaką, teigiami, neigiami Lietuvoje kas, sakykim, galėtų kokie veiksniai galėtų paskatinti veiklą ir kas pristabdo?

Ne, nu turbūt valstybinė politika yra kertinis vaidmuo. Atsiradus galimybei statyti tas didelės galios elektrines, koks buvo bumas. Gal per penkis šimtus elektrinių pastatyta pagal labai trumpą laiką. Fantastika. Tai reiškia, kaip lanksčiai ta politika vykdoma, tai galima ir tą klasterį skatinti, ir jis vystosi labai sparčiai,

arba stabdyti jį. Antras labai svarbus faktorius yra tai, kad yra asociacija ir klasteris. Ir kad įmonė nepaliekama viena ant ledo. Ji susigauja puikiai, kokios yra rinkos sąlygos, kas yra paklausa, kas ne, ji žino, kas Lietuvoje yra daroma ir kokia yra patirtis to darymo iš bendravimo su kitom įmonėm. Kas labai gerai, kad yra specialistų ruošimo kažkokia bazė. Aš čia giriuosi pats, sakydamas apie tai. Dabar, kokie neigiami veiksniai, tai ta pati valstybinė politika. Ir jei ji netikusi, ji kenkia fotoelektros verslui. Gal neigiami veiksniai, kad žmonės yra užsiėmę ir ne visada sureaguoja savalaikiai į kažkokius tai signalus. Ar prašymus kokius nors, ar kažkokias aplinkybes, projektus, kurie teikia galimybę, bet negali pasinaudoti ja, nes laiko nebeturi. Kitą vertus, galbūt verslininkai galėtų dar daugiau bendradarbiauti su universitetais, čia yra tų, kurie gali rašyti projektus, o jiems reikią tų projektų. Tai, ką rodo mūsų praktika su BOD'u. Ir galbūt čia galima prisitraukti ir europinių visokių pinigų. Tiesa, yra kompanija, kuri rengia tokius projektus ir gali padaryti, bet svarbu ir kaina. Nes yra daug firmų, kurios siūlo įvairias paslaugas, bet...

Jie patys, tas Protechas turi gal tris, man atrodo susijusius.

Tai šitas rodo, kad viskas vyksta. Bet čia ir universitetas galėtų padėti ir sudalyvauti. Kitą vertus, tai yra grandis, kuri ruošia specialistus, tai be abejo jiems naudinga turėti pačias naujausias žinias ir pabandyti atsinaujinti, kalbant su verslininkais ir su studentais. Tas atsinaujinimas iš abiejų pusių labai reikalingas.

O jeigu reiktų įvardinti tris pagrindines fotoelektros sektoriaus stiprybes Lietuvoje, kas jos būtų?

Stiprybė, turbūt, tai kad fotoelektros verslas gali surasti savo nišą. Tai yra ne monstras, ir jis yra gerokai lankstesnis, nei kokia gamykla Vokietijoje. Čia gi privalumas, kad tas verslas, kad ir gamyba, bet ji yra pavienė. Kitas dalykas, kad galima daryti nestandartinius įvairius sprendimus. Jų galima kažkiek tai vienetų išleisti ir vėl galima perjungti kitą liniją, kur gamins naują kryptim. Tai lankstumas yra gerai. Mažas darinys daug lankstesnis, nei didelis. Kitas dalykas, gerai tai, kad rinka dar nėra užpildyta, tai tai, ką gamina ar žada gaminti Lietuvos rinka, tai tikėtina, kad parduos. Tai reiškia, kad nepavėluota yra su sprendimais. Jeigu tai būtų penkiais metais anksčiau, tai būtų buvę geriau, bet dar nėra kritinė ta situacija.

O jeigu reiktų pagal kažkokius rodiklius matuoti mūsų fotoelektros sektoriaus veiklos efektyvumą, kokius rodiklius būtų galima naudoti? Net iš savo pusės galėtų būti kažkokių tai patentų užregistravimas, galima žiūrėti iš verslo – pardavimai, eksportas, dar kažkas tai. Kaip matuoti, jei reiktų?

Ne, turbūt, pardavimai ir kaina. Matuočiau, kokia kaina ir kiek tų pradavimų yra parduota, žinodamas rinkoje tų produktų vertę, galėčiau susiorientuoti, ar mes brangiau parduodam, ar pigiau parduodam. Jei brangiau, tai reiškia, kad kokybė yra mūsų geresnė, nei vidutinė rinkos kaina. Ir pagal apimtis pardavimų rasčiau, kiek efektyvu yra tai, lyginant su kitomis šalimis. Ir tai gali leisti įvertinti išsivystymą. Kiek vienam gyventojui ten tenka fotoelektros lito uždirbto, ar modulių pagamintų, ar...

Nu, iš esmės jo. O jeigu reiktų pasakyti, kur tam tikros silpnos vietos mūsų fotoelektros sektoriaus Lietuvoje, kur galima sudegti?

Silpnos vietos yra, turbūt, įstatymų bazė. Juridinė sistema yra nestabili ir investuoti, prisitraukti užsienio kapitalą nėra lengva, nes jeigu iš ryto atsikėlus įstatymai yra kiti, nei buvo iš vakaro, tai blogai yra. Tokių šuolių neturėtų būti, turėtų nekisti. Kitas dalykas, gal ta įstatymų bazė nėra sutvarkyta, bet labai gerai, kad Lietuva vis tik tai pradėjo ir sudalyvavo ES organizuotam procese prieš Kiniją ir prieš pigią produkciją. Daugelis statytojų, Lietuvos statytojų, ima kinų modulių ir pastato fotoelektrines. Tai kaip jūs manot, kur ateis klientas, kuriam pastatė kažkokia įmonė? Jis ateis pas tą įmonę ir sakys, ką jūs čia man pastatėt? Kur garantija yra? O ta garantija yra kažkur Kinijoje ir nepadengta jokiais bankinėmis, kažkokiais pinigais realiais. Tai popieriukas išrašytas, kuris nieko nereiškia. O įmonė liks atsakinga prieš vartotoją, kuris pirko. Kaina ji yra labai stiprus faktorius, nuo to apsisaugoti negali. Jeigu ji pigi, ji valdo.

Trisdešimt procentų pigesnė, nei lietuviška.

Tai nesvarbu.

Penkiasdešimt tūkstančių trisdešimt kilovatų elektrinei. O jeigu žiūrėti patį sektorių, kaip jums atrodo, kokie nauji dalyviai galėtų būti įtraukti į sektoriaus ar klasterio veiklą? Kokių kompetencijų jiems dar trūksta, kad būtų galima išplėsti šito sektoriaus veiklą Lietuvoje? Ar daugiau, mažiau visas spektras jau atrodytų padengtas? Ar vis tik kažkokios sritys būtų, kur būtų galima pasitempti?

Iš tikrųjų, verslas, jis gyvuoja tuomet, kai yra suprantama poreikis. Jeigu poreikis yra didelis, idėjus ir pakankamai nedidelį pinigų kiekį, gali gauti labai didelę grąžą. O jeigu to poreikio nėra ar jis blogai suprastas, tai ta grąža gali būti ir bloga, ir atsiras bankroto kvapas ar dar kažkaip. Dabar labai sunku dėl tų svyravimų. Tai įjunk, tai išjunk, tai duosim leidimus, tai neduosim. Negerai taip. Todėl šitoj situacijoje pasakyti, ko reiktų, ko nereiktų gal yra per sunku, nes labai nepastovus laikmetis yra. Reiktų palaukti, kol nusistovės, gal tada pamatytum, į kurią pusę ta srovė yra.

O jeigu žiūrėti į gamybos sektorių, kurie, sakykim, beveik viską eksportuoja, ar jiems į gamybos procesą trūksta kažkokių tai...

Manau, kad taip, dėl tos priežasties mes ir ruošiam tą studijų programą, kuri leis paremti specialistus, galinčius dirbti prie gamybos linijos. Supras linijos aspektus svarbius. Iš principo, iš gatvės atėjęs žmogus, tai tikrai nesusigaudys kaip ir kas ten yra ir kodėl. Atrodys gražu ir tiek. Tas pats kaip žiūrint į pagamintą modulį. Kol neįdėjai jo į liuminescencinę sistemą, nematai, kiek jisai, kas jame yra iš tikrųjų.

Tada gal paskutinis klausimas. Kokiomis fotoelektros skatinimo priemonėmis ar veikloms teiktumėt pirmenybę, kai būtų galima paskatinti šitą sektorių vystytis. Tiek gamyba, tiek pačių gamyklų statyba ir panašiai.

Skatinimas, turbūt, investicijos būtų ir, jeigu matytumėm kažkokią valstybinę politiką, ji turėtų reguliuoti iš tikro, ko reikia ir kiek reikia, mums reiktų prisitaikyti prie tos politikos. Tai žiūrint plačiąja prasme, tai valstybinė politika turėtų reguliuoti šitą veiklą ir ji turėtų pasakyti, duoti suprasti. Kaip panašiai buvo su šitais įkainiais dideliais fotoelektros. Šiaip tai yra valstybinės politikos rezultatas. Bet kitą vertus, jeigu žiūrėti į energetinę nepriklausomybę, į energetinę situaciją Lietuvoje, tai tokiai valstybei, kaip Lietuva, reiktų turėti visokių elektros šaltinių, net gi ir jungtį reiktų turėti, ir terminalus reiktų. Iš principo, branduolinė energija irgi netrukdo visai. Galėtų būti visokia, niekas niekam netrukdytų, tik papildytų. Bet reiktų išmaniųjų tinklų, kurie galėtų reguliuoti elektros kiekį, bet taip pat reiktų ir išmaniųjų žmonių, kurie suprastų, kad finansuojant įvairias energijos rūšis, mes galėtumėm būti nepriklausomi. Vienas verslininkas investuoja į vienintelį verslą, visi verslininkai išliko, kurie dar dabar kuria, bet turi labai ilgą verslo kūrimo patirtį. Jie turi daug sričių, kur vyksta jų verslas, jei kažkas užsilenktų. Nereiktų orientuotis, nei į vieną, nei į kitą, visur būtų. Kad visur būtų ieškoma optimalaus sprendimo.

Ačiū labai už laiką.

Vilniaus universitetas, Fizikos fakultetas

Experts: Kęstutis Arlauskas, Gytis Juška

Transcription (Lithuanian):

Toks pradinis pašnekesio šiek tiek apie savo katedros veiklą, apie tyrimus šitoj srity.

Pradėjom mes kokiais galbūt aštuoniasdešimt trečiais. Nors nesivystė. Tada, kai išsivystė mokslinė sritis ir tada toks bumus gavosi, įsitraukė į tą darbą, gal pradžioj Maskva, Maskvos universitetas. Paskui Leningrado institutas ir tuo pačiu Prahos mokslo akademijos puslaidininkių fizikos institutas. Tai vat buvo. Kadangi mes buvo patyrę tirti krūvininkų pernašą tose medžiagose ir kvantinę [nesigirdi] ir panašiai, tai mes įsitraukėm į saulės elementų tą mokslinę sritį. Kadangi mokslas eina daugiau į priekį, negu pats taikymas, užtat kristalinis, po to atsirado [nesigirdi], mikrokristalinis, tai trys elementai. Tai vat tikrai plačiai, ypač su Praha labai daug draugavom, tai čia kasmet reikėdavo važiuoti tenai. Po to tas perėjo į organikos, kadangi taip ploni sluoksniai, mūsų patyrimas buvo, tai iš to išsivystė, o čia, turbūt, apie dutūkstantuosius metus perėjo...

Praktiškai ne, nes mes organiką pradėjom tyrinėti aštuoniasdešimt šeštais metais.

Kai pradėjom tyrinėti, bet be saulės elementus.

Tai taip, o paskui devyniasdešimt trečiais pradėjom organikoje fotoelektrinius reiškinius ir realiai elementus apie dutūkstantųjų metų galą. Tai 98-99 metai.

Čia įsitraukė tas turkų universitetas, iš Suomijos, ten jau kasmet važinėjom ištisai. Kokiai savaitei kitai tiesiog aptarti rezultatus, kas naujo, jie atvažiuoja, čia eksperimentuoja. Tai vat perėjom į organikos saulės elementus. Nu ir žinoma, iki šiol tęsiam organikos saulės elementus.

Dirbam su prancūzais, daug važinėjam.

Pernai vasarą Australijoje dirbau visą tą laiką, užpraeitais metais dirbau Keplerio universitete, ten irgi saulės elementai. Tai čia praktiškai su Gegeriu kartu dirbau. Ir ten prieš tai kelis metus dirbau trumpesniai ir ten virš mėnesio buvo bendras darbas. Tai vat tas jungia. Tuo pačiu ir studentus įtraukiam į tą darbą.

O kiek maždaug studentų domisi pas jus?

Šiaip jau, jei taip pažiūrėti konkrečiai, kad saulės baterijas gaminti, tai mūsų nėra toks tikslas, mes tipo ieškom organinės medžiagos, kurios būtų tinkamos saulės baterijom. Ta prasme, kad reiškia, ten nu kaip Kaunas sintetina, savo laiku sintetino generacijos medžiagas, paskui elektros pernašos medžiagos, kur reikalingos. Tai vat mes per tai dirbom su tuom ir daugiau domimės medžiagom. O tada iš to gaunasi, kad praktiškai visi studentai bakalaurai ir magistras toj srity dirba vienaip ar kitaip. Tai skaičiais pasakyt, sunku pasakyt.

O kiek studentų vat tarkim?

Bakalaurų šiemet turim devyniolika, o magistrų turim septynis. Tai iš tų devyniolikos fotoelektros srity maždaug dešimt, o iš magistrų, tai manau trys keturi, taip sakant. Ir kadangi tas keičiasi kas metai. Vakar turėjom dvidešimt keturis, tai maždaug apie pusė viso reikalo užsiiminėja tais dalykais. Dabar pereitais metais, kur baigė pas mane du magistras, tai jie tiesiai nuėjo į Preciziką, dirba Precizikoj. Dabar vienas, man atrodo, dirba [nesigirdi], išėjo iš tenai. Tai vat taip sakant, kurie tiesiogiai su tais dalykais.

Bet ar į Preciziką, ar labiau į Premetą, kur jie turi, kur tyrimus?

Ten į Preciziką, nes vienas užsiiminėja fosforo difuzija, o kitas užsiiminėja silicio nitrido. Tai taip, kad jau ten technologinės linijos sudarytos. Ir jis ten irgi darė šiek tiek, ten kur fosforo difuzija, nes jis buvo išvažiavęs į Vokietiją, ten darė tuos... Bet čia jau kristaliniai, nevisiškai mūsų sritis, bet kadangi mūsų studentas, jam vadovavau, tai ir darė. Dar metai prieš tai, tai vienas darė ten tokį daiktą dangas apsaugines bandė modifikuot, kad padidintų tų saulės elementų Precizikoj efektyvumą. Pasiekė kažkur procento padidėjimą, reiškia, bet kadangi jie nesusidomėjo, tai taip ir liko, bet buvo. Tai mes visą laiką dirbam vienaip ar kitaip, ar

su kristaliniiais. Kadangi Lietuvoj su tokiom kristalinēm niekas nedirba saulės elektros. Viską pagrindinai su kristalinēm, tai [nesigirdi] arba polimeras, konkrečiai saulės silicio niekas negamina. Vat mes iš karto gavom dotaciją iš Lietuvos ir mes dar turim irgi už tai Lietuvos dalies supervisorius, reiškia, prievaizdus skaičiuoti ir klasterinį projektą. Tai ten irgi yra susiję su konkrečiai polimerinių saulės celių gamyba. Aš nelabai...

Čia soulgain'ą?

Ne, establis. Mūsų darbas net tiek, kiek gaminti, kiek išsiaiškinti detalai ten, kas sąlygoja rekombinacijas, kvarco parametrus. Įvairius parametrus. Nėra toks tikslas, tai ne mūsų darbas. [nesigirdi] visus kviečia ir panašiai. Tuos mūsų metodus naudoja plačiai pasaulyje, ką mes jau išsiaiškinom.

Būtų klausimas, kokiose projektuose aplanai dalyvaujate, susijusiuose su saulės energetika?

Tai vat tuose.

Tas FP7 vienas.

Tai vienas projektas, kur aš turėjau kartu tai čia prieš tris metus. Tai turėjom mes bendrą projektą, mano pasiūlymu buvo, su chemijos institutu, ChTMC. Ten buvo iš vario, cinko, kadmio, selenido metalurgija saulės celių nusodinimas elektrochemiškai. Buvo tokia tematika, reiškias, ir du metus mes darėm tą temą. Konkrečiai saulės energetikoj tiesiogiai. Nu, daugiau aš nežinau...

Ne, tai anksčiau iš mokslo fondo tai buvo ir kvarcinio silicio saulės elementai, ir mikrokristaliniai ir organiniai saulės elementai.

Dar sovietmečiu buvo galima...

Ne, tai čia ne sovietmečiu, o dutūkstantaisiais...

Ne, aš buvau gavęs devyniasdešimt antrais metais, devyniasdešimt pirmais net gi gavęs iš Lietuvos projektą, kur amorfinis silicis, konkrečiai saulės elementam technologija buvo. Mes mokymam, atrodo, darėm tą tokią temą. Buvo tada dar [nesigirdi] institutas dalyvavo šitam toj temoj, tada mes ten. Realiai pirmas projektas buvo iš tos srities.

O struktūriniai fondai? Dalyvaujat kažkur tai įrangos įsigijimuose, ar dar kažkur?

Ne, tai yra struktūriniai, kur tiria, dotacijos tai iš struktūrinių fondų.

Jo, bet aš čia omeny...

Tai anksčiau, kai mes dalyvavom tuose projektuose Algevita, reiškia, ir Algevita mintis buvo polimerinių medžiagų panaudojimas organinių šviesos diodų gamyboje. Bet kadangi mesžiagos iš principo... tai mes ten gavom ir įrangą, ta įranga yra pas mus, čia mūsų šeštam aukšte stovi. Paskui tęsiny, antroj daly mes gavom dar vat tą paviljoną apačioj rūsy tą bandomosios su aštuoniom pirštinēm technologinė aparatūra. Tai jis buvo skirtas grynai polimerinių medžiagų technologijai, tai praktiškai buvo orientuotas į šviestuvus, bet iš principo, tai jie ten nedaug skirtumas. Yra nedidelis skirtumas, skirtingai saulės celēm. Tai principe ta įranga dabar yra naudojama ir saulės baterijom, saulės celēm tyrinėti. Tai vat. O tas, kur turim projektas su FP7, tai ten vienuolika universitetų Europos dalyvauja ir keturios stambios firmos, viena iš jų buvusi Konaka, kur Amerikoj padalinys subankrutavo, jie Europoj išliko, dabar yra Belektrik junginys. Įtarukta į junginį. Tai vat Konaka yra pagrindinė vedanti įmonė, kadangi Europoje, ko gero, vienintelė, kuri gamina polimerines saulės baterijas. Tokios ilgos panelės pastatytos kažkur yra. Mūsų pusė yra šiek tiek technologija, bet daugiau ta mokslinė pusė. Fundamentinė.

O klasterio veikloj, kur tas fotoelektros klasteris Lietuvoj yra, ar jūs jame dalyvaujat?

Nu, čia buvo įdomiai. Buvom įtraukti du metus.

Padarėm seminarą ten su kitais.

Katedra mokėjo mokestį ir paskui nustojo siųst informaciją, tai mes nustojom ir dalyvauti. Kai nežinai, kada bus susitikimas, tai nežinai. Tuos pranešimus dažnai Galdikas kviesdavo, o paskui nustojo. Jie ten Šiaurės miestelyje gyvena, jo. O paskui, kai nustojo kviesti, tai ką, mes specialiai lauksim? Nu nereikia, tai nereikia (juokiasi). Jeigu reikia pasikviečia, jeigu nereikia, tai nereikia.

O dabar minėjot pavyzdį, kad, sakykim, bandėm daryt tyrimus kažkokius tai Precizikai, o aplanai su verslu Lietuvoj šitoj srity kažkoks toks bendradarbiavimas vyko, vyksta?

Kaip ir nevyksta, turbūt. Ne. Suprantat, kokia bėda yra pas mus Lietuvoje. Visų pirma, visos firmos Lietuvoj, kur yra, - aš tokį vaizdą susidariau, gal aš klystu - bet jos yra nutaikytos, kad vat aš čia gavau arba nupirkau, kažką padariau, čia pardaviau ir manęs nedomina toliau. Vat ant to pelno, ant to skirtumo, tik tai momentinis ir domina, o, jeigu taip žiūrėti, Precizika lyg taip ir bandė, nežinau ant kiek, tą mokslą daryti. Kiek aš žinau jų projektus, bandė daryti vertikalias tas struktūras, taip toliau, tuos vertikalius elektrodus, tai bandė daryt tą mokslą, bet šiaip jau kiti tai nieko. Su BOD'u ten, ten jie labiau orientuoti į gamybą. Nu, mokslas gerai, jeigu vat kas nors ką nors padarytų, atneštų, jiems padėtų ant stalo, tada jie pagalvotų, ar tai...

Tai kodėl Precizikoj, pavyzdžiui, pusė procento efektyvumas vis tiek nemažai.

Ne, nu tai taip, bet niekas nesidomėjo.

Bet kodėl?

Ką aš žinau, aš tam pačiam Galdikui sutikęs buvau, sakiau, kad... nu įdomu, įdomu, o taip ir baigėsi. Juo labiau, kad įdomiausia tai, kad tas studentas, kuris darė tai, tai jis gi dirba tada toj srity, jisai imdavo tas standartines plokšteles ir jas išdirbinėjo, dengė tom dangom. Ir bandė įvairius variantus ir ant jų pačių aparatūros viską matavo. Tai yra diplominiam, baigiamajam darbe yra plika, padengta ir ten tie procentai su jų aparatu išmatuoti. Tai ne mes matavom čia, viskas su jų. Jos buvo parodytos, bet, suprantat, šiaip

pažiūrėjus daug, kiek aš žinau technologinį procesą, tai tas technologinis procesas kai vyksta, tai tie žmonės, kurie vykdo tą, jie mažai suinteresuoti kišti ką nors į naują. Nes per tai reikia stabdyti tą procesą, kažką keisti, viskas stovi ir taip toliau. Ir nežinau, man toks vaizdas susidaro, kad ir tas BOD'as, irgi ten prie to paties eina ir stato dvi linijas, kurios bus gamybinės, lygtai trečia bus kažkokia galbūt eksperimentinė. Bet iki galo man ir nepasidarė aišku, ar ten bus kažkokia tai eksperimentinė bazė, ar ne.

Visi šneka, kad bus.

Nu, šneka, suprantat, visi šneka. Vat pasikalbėk su bet kokia firma, tai visi sako, kad bus, bet kaip, jeigu pažiūrėti, kur daro realius žingsnius ir iš tikro gauna iš mokslo realių naudą, tai yra tik tai lazerinės įmonės. Nes jos kiekvienoj toj firmoj yra grupė, kuri užsiima naujaisiais mokslo...

Dar biotechnologai.

Taip. Ir taip naujaisių mokslų pritaikymų, technologija ir gamyklų statosi. Kol kas bandymų saulės energetikoje aš to nematau, tai už tai mes, kaip ir bebūtų gaila, daugiau dirbam užsieniečiams, negu saviems.

O šitoj srity vat, kiek mokslininkų maždaug visoj katedroj?

Nu, taip mūsų katedroj apie pusę dirba, tai čia, kiek čia būtų... neskaičiavau. Jeigu pažiūrėt taip, tai [vardina vardus ir pavardes], šiaip jau apie pusę iš šešiolikos darbuotojų, apie aštuonis. Todėl taip ir yra, ir su studentais panašiai gaunasi pusę.

O jeigu reikėtų pasakyti, kokios ten pačios stipriausios sritys jūsų yra mokslinės?

Stipriausia tai yra tyrimai tų [nesigirdi] tyrimai, tai čia yra nepralenkiamas lyderis, ne tik Lietuvoje. Taip jau yra, nėra čia ko slėpti. Kviečiasi, važiuo į Meksiką, skaitė paskaitas Meksikos universitetuose, dabar Nyderlandų universitete, norėjo į Baku važiuoti, gi saulės ten saulės energetika su prancūzais jie ten vykdo. Jis ką moka. Jei leisvi visur puldinėti, nebeliks, kada darbą dirbti, tai tikrai daug yra...

Kuo konferencija aukštesnė, tuo...

Tai vat turėjo vakar išvažiuoti į Kanadą, bet ten kita tema dirbs, bet, kaip sakant...

O dabar jūsų matymas, jeigu žiūrint apamai į tą fotoelektros sektorių Lietuvoje, kokių specialistų yra pakankamai, kad šitas sektorius galėtų vystytis ir kokių trūksta resursų, ką reikėtų?

Čia kažkodėl prasideda... Reiškia, kaip yra. Nu, aš nežinau, kaip kitų požiūris, bet mūsų požiūris yra šiaip jau toks, kad mūsų paruošiami studentai yra šiaip jau universalūs. Kadangi tai yra studentai, nu mūsų pagal pakritimą ir universitetas laiko sistemą. Čia, reiškia, studentai yra ruošiami universalūs ir principu jie žino tuos visus elektros principus ir visą technologiją, vat aš paskaitau tuos kursus, kur... na, tik kristalinės fizikos neskaitau, bet visus kitus apie baterijas, technologijas. Ir jie technologijas žino giliau, ne taip giliai, bet supratimą turi ir jeigu reiks, bus reikalas, nueis ir išsiaiškins. Tai, pavyzdžiui, šiemet, kur yra tie septyni magistras, tai jie gali dirbti bet kur, kur juos pastatysi, ten ir dirbs, nėra problemos. Jie yra universalūs, esminis klausimas, kiek laiko užims, kad jie pasidarytų profais toje vietoje iki galo. Bet šiuo momentu yra paruošta tokiam lygyje, kad jiems duok darbą ir jie dirbs. Tai...

O paklausa yra?

Iš kitos pusės, tai jeigu žiūrėti, kokia problema. Šiaip jie jau visi stengiasi susirasti darbą jau bakalauro imdami. Ir vieniems pasiseka, kitiems ne. Tai jau pernelyščiai bus radę toj Precizikoje, ten vienas jau bakalaure dirbdamas, nu magistriniam tai jau ne, bet bakalaure dirbo Precizikoje. Na, dalis dirba, sakysim, Argintoj toj pačioj, reiškia iš mūsų buvusių studentų, o šiaip tai tų darbo vietų tose fotoelektros gamyklose, taigi labai mažai. Paklausos didelės nėra ir, jeigu būtų poreikis, tai mūsų studentai gali laisvai dirbti, be problemų. Bet toks dalykas yra, kad pavyzdžiui mūsų studentus puikiai ima visas užsienis be jokių problemų. Tai kviečia, skambina net ir prašo. Mano pernykštis magistras irgi dirbo saulės baterijų technologijoje, tai jisi jau buvo Švedijoje, ten padirbėjo ir paskui profesorius man skambina, ar negalėčiau aš jam duoti doktorantūrą. Ta prasme, jeigu būtų, kur jiems eiti, jie nueitų be problemų. Nėra Lietuvoj, važiuoja į užsienį. Vat ir viskas, ir taip kad šitoj vietoj yra... Iš Prancūzijos laboratorijų rašo, kad mums reikia būtinai jūsų studentų. Čia magistrinis vienas jau baigė, tai ten iš Prancūzijos duokit mums jį, dar porą pridėkit.

Prancūzai, tai kalbą reikia.

Ne, ten angliškai, puikiaisiai šnekasi, ten pačiam mieste mes esam buvę, ten Dartanjanos tėvynė, tai Bretanija. Tai mieste išėjo ten gal sunkiau, parduotuvėję susišnekėti. O daugiau tai ten visi puikiaisiai šneka angliškai, jokių problemų su tuo moksliniu darbu.

Išsiunčiam ir į Australiją, į Kveenslendo universitetą, norėjo labai Australija Barkučėno. Beveik susiderinęs, grynai nori į Australiją. Ten iškart priima be jokių, gerai gerai gerai.

Juo labiau, kad yra toks bumass, kad mūsų bakalaurus, vienas pasakė, o kam jam magistratūra, tegul iš karto stoja į doktorantūrą (juokiasi).

Ne, tikrai vertina studentus, užsienis tai vertina. Lietuvoj tai čia nėra.

Lietuvoj poreikio nėra, o vat užsienį praeina puikiaisiai.

Tai mažoka tas skaičius, kaip pasakėt, tų studentų, nėra tiek daug.

Tai bet suprantat, tos fotoelektros specialistus kažkiek tai ruošia ir puslaidininkų katedra, mes dvi katedros, kurios dalyvaujam tam procese. Tačiau puslaidininkų katedra daugiau nutaikyta yra į šviečiančias struktūras, mes į ten kietakristalines tas struktūras, reiškia. Bet jie dirba ir su polimerais. Tai vat tai ta prasme, principu, tuose mūsų dvejose katedrose paruošti studentai be problemų dirbs bet kokioj.

Kaip ten, koks jie ten su saulės energetika ir saulės elementais.

Ir ne tik, kad su technologijom, bet vat kad principus, fiziką ir skaito rinką tą ir vadybą technologijų, nu mūsų magistras yra fizikinės technologijos ir jų vadyba. Tai jie yra mokomi rašyti projektus, kad žmogus, reiškia paruoštas, nuėjęs į firmą, jis būtų pajėgus ne tik tai dirbti, bet jeigu ką, ir gauti pinigų iš projektų.

O pas jus kaip studentų skaičius didėja, mažėja?

Stabiliai stovi. Nu, sakysim, praeitais metais turėjom dvidešimt keturis bakalaurus ir devynis magistrus, nu paskui vienas pabėgo, nu išvažiavo į užsienį vėl gi. O šiemet turim devyniolika bakalaurų, septynis magistrus. Žiūrėsim, kiek bus vat vasarą. O kadangi pirmą kursą visą laiką į mūsų fakultetą stoja visą laiką du šimtus studentų stabiliai. Visi į nemokamas vietas, nes labai aukšti balai. Šiais metais, bent jau rudenį buvo 14,7 žemiausias balas. Iš 22 galimų maksimaliai surinktų, kurie ten būna olimpiadose dalyvauja. Šiaip yra dvidešimt. Taip kad geri studentai stoja, geri stoja. Pavyzdžiui, va buvau Niurnberge buvo susitikimas, tai ten išėjo kalba su vienu italų ten. Sako, tai kiek pas jus į pirmą kursą stoja. Sakau, du šimtai. Tai čia sako, gal visam fakultete, ne, sakau, du šimtai į pirmą kursą. Tai jisai sako, pas mus į pirmą kursą septyni. Niekas nestoja Europoje. O pas mus dar stoja. Už tai yra paklausa Europoj šitų žmonių.

Nes fiziką sunku mokyti.

Tai čia gal ne diktofonui, mūsų saugumo vadas dabartinis Lietuvos irgi fizikas. Ir kai jis nuvažiavo į Ameriką kažkada stažavosi Amerikoje, tai jis parašė, kad daktaras, baigęs fiziką, pakilo į nepasiekiamas aukštumas. Iš karto. Tas fizikos vardas yra neblogas Lietuvos.

Aš mokyklą baigiau sustiprinta fizika, bet po to ne į fiziką.

Tai čia kiekvienas kaip pasirenka, tai tokie vaikai yra. Tai man, kas yra liūdna, kad mokyklose irgi yra galimybė iš viso nesimokyti, nei fizikos, nei chemijos ir net gi matematikos. Tai technologijų amžiui mokslą ruošia technologinius analfabetus.

O kaip įjungė tą profiliavimą, tai sugadino šiek tiek.

Tai va čia ir blogiausia yra, kad žmogus devintoj klasėj negali žinoti, kuo jisai bus ir ko jisai norės baigdamas dvyliką. Taip, kad čia tas... o šiaip, sakau, mūsų fakultete, tai, jeigu reikėtų, tai mes daugiau tų fotoelektros specialistų ruoštumėm, bet šiaip jau mes priversti ruošti juos universalesnius, kad jie lengviau susirastų, ką veikti. Jeigu tos gamyklos nepaims.

O šiaip tai sakau, tiek ir reikia realiai.

Realiai kol kas ten Precizika.

Realiai ji jau prikimšta.

Dabar pažiūrėsim, ką BOD'as padarys ir kas...

Aš tai galiu, nežinau, bijau sakyti, bet man toks vaizdas susidarė iš jų bendravimo, kad jie ne tiek į fiziką gilinasi. Kad jie grynai techninę pusę daugiau, ne fizikos. Tai buvo VGTU studentai, kurie dabar ten.

Tai jo, dabar kažkokią padarė ten magistrų programą.

Nu tai, bet tai ne ta fizika.

Dar kažkokia Smaliukuose ten bus tyrimų laboratorija.

Nu, tai Smaliukuose ten gal kas apie ją šnekama, tai jos gyvos nemačiau. Tai taip, kad... iš kitos pusės, jeigu žiūrėti, tai Lietuva maža. Ji saulės energetikos požiūriu, mes dirbam saulės energetikoje, tai mano požiūris yra toks: Lietuvoje saulės energetika, aplamai atsinaujinanti, negali viršyti daugiau dvidešimt penkių procentų. Jokiu būdu. Nes jeigu viršys, turėsime didelių problemų.

Kodėl?

Praeitą vasarą Vokietija turėjo, kai buvo karštos, saulėtos dienos, turėjo išjunginėti toliau nuo gamyklų nutolusias saulės elektrines, nes viršijo pikinę galią. Tai yra blogybė saulės energijos yra ta, kad ji priklauso nuo saulės ir paros. O Vokietija neturi Kruonio tipo elektrinės, galų gale Kruonio elektrinė yra neišsigelebjimas. Iš ten gauni tik keturiasdešimt procentų atgal, dar net gi mažiau. Tai, o jeigu paimti, tai aš visom keturiom už atomą. Šimtu penkiasdešimt procentų. Ir mane stebina, kad tiek laiko elektrinės nėra. Nes tai yra stabili energija valdoma, gali būt, sutinku, visko gali būt, bet jina yra valdoma, kontroliuojama ir visą laiką duodanti energiją. Tai yra, jeigu pažiūrėti į naujausias branduolines technologijas, čia aš išlipu jau iš šitų ribų, bet tai dabar yra net gi jau kuriamos technologijos, labai dirba japonai šitoj vietoj, kur tas atidilusias branduolines medžiagas dar kartą panaudoja, suskaldo ir sumažina radioaktyvumo lygį iki tokio, kuris pakasus po žeme konteineryje, net fono nepakels. Tai taip, kad toj vietoj mokslas irgi nestovi. Ir tai, jeigu žiūrėti atominę elektrinę, tai mano požiūriu tik atominę. Jeigu ne tą didelę, tai bent tos mažosios atominės elektrinės, žinot apie tokias. 350 megavatų, 650 megavatų, kur ten bačkutė pusantrą meto aukščio, pusės metro skersmens, tik tai pats reaktorius. Pakasei po žeme ir puikiausiai gamina. Nes tai yra stabili energija. O visa šita atsinaujinanti yra puiku, bet vieninteliu atveju ji būtų gerai, jei būtų galima padaryti atsinaujinančios energijos, pvz saulės tinklą apie visą žemės rutulį. Kad žemei sukančiam, ten kur tamsu, kad ten negamintų... bet to kol kas greitai nebus, aš kiek įsivaizduoju.

Tai jo, čia kalba apie išmanius elektros...

Oj, nu klausykite, nu nereikia. Tai tam mes niekaip jungties su Lenkija negalim padaryti, kur jie ten išmaniosius elektros tinklus. Nutiestų su Lenkija ir su Švedija, nu taip, kad nereikia čia šitų mūsų gąsdinti. Mes vat, sakau, yra aplamai, atsinaujinanti energija yra puiku, bet ji yra neekologiška. Jeigu taip pažiūrėt, jeigu įvertinti suminį visą ekologiškumą, tai atominė yra ekologiškesnė. Nes visi kalba apie polimerines saulės baterijas, bet kalba tik tai apie tą pačią bateriją. Niekas nekalba apie tą medžiagų sintezę, kol daroma. Nes

polimerinės yra pačios ekologiškiausios. Bet niekas nekalba apie sintezę, apie tų medžiagų sintezinį paruošimą ir taip toliau. Jeigu eina tolyn, tai parodys, kad ten yra visa šlykšti chemija, kuri turi chemines grandines, kur visokie chloridai, tetrachloridai ir visos tas brudas...

Bet Lietuva to nedaro.

Lietuva to ne, bet sinteze vis tiek užsiima. O jeigu žiūrėti bet kokias kitas tas, šakelių deginimą, ką tu nori imk, vis tiek yra neekologiška. Suminis rezultatas yra...

Tas pats ir su kristaliniais tais visais, ta technologija, kol pagamini.

Toj technologijoj tokia šlikštyinė, bet tai niekas nekalba. Ten naudojamos tokios nuodingos medžiagos ir tokios aukštos temperatūros, kad tai tikrai ne žalioji energija.

O kur daugiausiai ją daro, kokiose šalyse?

Tai Kinija. Daugiausiai. Bet Kinija nemoka jokių ekologinių mokesčių ir Gobles procese nedalyvauja.

Jie dabar jau išsigando Kinija, kad visi užsikrėtę, kad dangaus nemato kartais.

Bet šiaip, jei taip pažiūrėti, o atominės energijos, tai aš sutinku, bet ją pastatei, ji sukasi ir ji turi savų minusų, bet tie šiuolaikiniai reaktoriai, man pavyzdžiui, tas kur Lietuvoj nori statyti, man jis visiškai priimtinas.

Bet jį davežt sudėtinga.

Tarp kitko, įdomūs dalykai. Aš su vienu kalbėjau iš tų energetikos srities, jis sakė tokį dalyką, kad Ignalinos atominė, kur buvo, tai saugesnės elektrinės už šitą, kur dabar išjungė, nebuvo pasaulyje. Čia politikų žaidimas, reikėjo į ES stot, tai ir padarė. Nes ten Danai, Švedai, Norvegai sukišo tokius pinigus apsaugai, tokia buvo sekimo sistema sustatyta ant to reaktoriaus, kad ten iš principo niekas nebegalėjo įvykti. Dar ji galėjo trisdešimt metų veikti laisvai. Bet čia jau politikų, mes šito nesakėm.

Tai aš atsimenu, teko kažkiek susidurti, kai buvo sprendžiamas klausimas dėl atominės uždarymo Europos reikalų komiteto seime. Iš dvidešimt penkių trys seimo nariai dalyvavo.

Taip. Kadangi buvo nusistatymas, kad nieko čia nereikia keisti. Pasirašėt ir užsidarykit.

O kiti neužsitarė, kokie ten čekai ar dar...

Čekai dar porą naujų pasistatė. Slovakai pastatė naują. Tai suomiai, žiūrėk, kiek stato, suomiai stato, man atrodo, ne japoniškas, o viena iš jų rusiška yra. Tai vat taip kad, suprantat. Ir dabar Vokietija, sakykim, išjungs tas atomines, tai aš nežinau, kas. Turės problemų tikriausiai. Ten kur aš kalbėjau su tuo vokiečiu, tai jisai sakė, kad bus problemų Vokietijoj su energetika.

O dabar grįžtant prie visos šitoj fotoelektros Lietuvoj, ar realiai matote, kad reikėtų vystyti šitą sektorių toliau ir kokiose srityse?

Tik tai ne taip, kaip dabar daroma. Visų pirma, tos, kur pastatytos elektrinės, jos pastatytos ant žemės. Europoj, jeigu vertinant saulės bateriją, pati brangiausia dalis saulės baterijos yra žemė, ant kurios ji stovi. Ta pati baterija užima nuo visos kainos tris procentus. Toliau eina laikikliai, elektriniai jungimai ir t.t. bet pati brangiausia yra žemė. Tai dabar mes žemės nevertinam, statėm ant tos žemės tas elektrines. Bet ateis laikas, kai ta žemė ims brangti ir tada tos elektrinės sutartys sudarytos dešimčiai metų į priekį. Ką jie darys toliau, aš nežinau. Ypač, jeigu tos elektrinės patenka į urbanistinę zoną, o miestai plečiasi. Tada žemės kaina (švilpteli) kils į viršų. Tai šiaip, jei pažiūrėti Europą, tai tos visos elektrinės, ispanai ir italai, man atrodo, turi, kur pastatyti ant žemės.

Ant kalnų dar stato.

Ne, tai Šveicarijoj jau seniai kalnuose stato. Ten, kur plūgo neįleisi, tas teisybė. Tad Lietuvoj tokių vietų, kur plūgo negalėtum įmerkti, nėra praktiškai. Tai jeigu pažiūrėti, tas statymas elektrinių ant žemės, yra nesąmonė. Vokietija ant stogų daro, Japonijoj stato ant stogų. Bet ir ant gamyklų stogų, ant didelių centrų stogų statoma yra, bet ne ant žemės. Tai vat čia ta vieta, kur dabar nežinau, kiek čia tų elektrinių dabar du šimtai ar kiek.

Vien Arginta 160 pastatė.

Tai va, tai sakau.

Burbulas gavosi.

Ten buvo jau klaida su pinigais padaryta. Sukėlė bumą duodami tris kartus didesnę kainą. Tai niekas neskaičiavo. Paėmė Europos euras kainą, padalino iš trijų su puse ir tokią kainą padavė. Neatsižvelgdami, kad mes Lietuvoje gyvenam. Tai vienas iš tų dalykų. Antras, kad tos elektrinės, jos, jeigu taip pažiūrėti, yra mažos. Nu ne visos, bet šiaip skaitosi normali, efektyvi elektrinė yra bent penki šimtai megavatų.

Tai jo, čia porą pastatė, kur po keturiolika milijonų Modus energija investavo čia prie Abromiškių vieną...

Tai keturiolika megavatų. Tei bet ne penki šimtai.

Nu, penkių šimtų megavatų, Lietuvos cenzas, man atrodo, dvidešimt megavatų.

Tai taip, tai sakau. O amerikiečiai stato ir gigavatais. Tiesa, jie stato savo dykumose, Nevadoj ten, nes jie turi tuščios vietos daug. Bet jie stato gigavatais, nes skaito, kad tokios elektrinės yra efektyviausios. Nes kuo didesnis junginys, tuo jis yra efektyvesnis.

Pajungimo vis tiek laido vieno užtenka.

Nu tai taip. Tai vat, o tas pritrūpinimas dabar tų vėl gi yra, kaip sakant, nepagalvota.

Yra projektai tokie, Sacharos dykumoj pastatyt ir visą Europą aprūpinti. O tos Sacharos, tai ten labai mažai žemės, jeigu nori tokį statyt. Kiek reikia Europai suskaičiuoji ir...

Jeigu pažiūrėti Sacharos plotą ir... skorpionai bus laimingi, nes jiems bus vėsiau. Tai vat, čia toj vietoj yra daugiau tų klaidų, problemų, kadangi visos tos elektrinės... Žinot, kad dabar tas elektrines pradėjo vogti.

Nu, ten buvo tokia rizika, kad...

Ne, tai ne rizika, dabar jau specialiai sakoma, kad jeigu tu nori statyti trisdešimt kilovatų, tai kainuoja šimtą aštuoniasdešimt tūkstančių, o dvidešimt tūkstančių jos apsaugai. Signalizacijas, tvoros ir visa kita. Vis tiek neapsaugo. Tai taip, kad jeigu didelis kompleksas, jeigu ant stogų statoma, tai ten viskas yra kitaip. Tai taip, kad galima kalbėti, kad pliusų yra be abejo, bet mano požiūriu, jeigu Lietuva pasistatytų atominę elektrinę, tai saulės energetika liktų alternatyva individualiam name, kažką... Aš turėjau diplomantą, kuris darė baigiamąjį projektą iš tos alternatyvinio šaltinio taip vat gyvenamą namą aprūpinti. Nu tai mes ten buvom paskaičiavę, kad principe, jeigu statom namą su dvišlaičiu stogu penkiolikos metrų ilgio, tai ten aštuonių metrų šlaitas, tai tą stogą padengus ta baterija, tai pilnai užtenka. Dar jeigu ji sudvigubinta su vandens aušinimu, kur Izraelis daro tą sistemą, kur saulės baterija, o po ja vamzdžiai su šiltu vandeniu. Tai praktiškai pastačius šalia vėjo malūną ir, sakykim, elektros energijos kaupiklį, tai mažą hidroelektrinę, tai praktiškai tas namas turi apie šešis kilovatus galią ir pilnai apsirūpina elektra. Tai gali turėti išorinę jungtį, jeigu perteklius atiduot ir pasiimt.

Tai dar šias nesutvarkytas.

Nu, tai vat tame ir reikalas. Bet toks namas yra Klaipėdos rajone. Ūkininkas yra pastatęs tokį.

Man teko Švedijoje gyvent tokiam name, jis neprisijungęs prie tinklo, nedidelę turi, tiesa, vasarą ten gyvena, kai žiemą neužtenka. Bet šildytuvai, televizoriai, pilnai užtenka. Mums ten išnuomoja ta namuką, mes ten gyvenam per varžybas savaitę.

O tada kitas klausimas, kokia čia vienoda tos visos elektrinės, kurios čia kažkiek tos energijos generuoja, bet yra gamyba, pas mus vienur ar kitur surinkinėja tos modulius. Galbūt dabar pradės gaminti ir tas plokšteles BOD'as, tai vat klausimas, ar šitoj srity kažką vystyti, mažinti priešingai. Jie eksportuoja. Iš esmės jie net neparduoda Lietuvoj.

Tai BOD'as tą patį jie. Planuoja.

Kaip Arginta pasakė, mes nė vieno kliento neįkalbėjom pasistatyti lietuviškus modulius. Tik kinietiškus.

Taip, kadangi jie pigesni. Du su puse, ar du kartus.

Trisdešimt procentų.

A, tai dabar pakėlė, anksčiau buvo daugiau. Tai trisdešimt procentų žmogui tai... Jumoras. Aš prieš kokis keturis metus buvau statybininkų paroda Lesto. Ir tenai žmogus stovėjo, kuris pardavinėjo tas saulės baterijas, tas vėjo jėgaines. Ir vienas žmogus priėjo ir sako, kad norėčiau pirkti tas baterijas. Tai tas pardavėjas jį pradėjo atkalbinėti, kad tu nepirk tos saulės panelės, suprantat? Tokiam lygmeny. Aš pats galvojau, kas čia per nesąmonė. Paskui pats pagalvoju, labai paprasta, jam parduos, jis turės duoti dešimt metų garantiją, o jisai žino, kad tikrai dešimt metų tos kinietiškos panelės neveiks. Jis stabdo, kad nepirktų, vat ir viskas (juokiasi).

Ar tą industriją Lietuvoje, ji vis tiek plėtojasi kažkiek tai, realu čia kažką tai užauginti, padaryti, ar...

Ne, nu vystysis vis tiek. Ne daugiau, aišku dvidešimt procentų, bet kiek pasieks, tiek vystysis. Ir tikrai naudinga, bet, aišku, ne viską.

Kiek ten Lietuvai reikia, vienas teravatas per metus, neatsimenu.

Matai, žiemą nieko negauni, o kai žiemą reikia daugiau...

Vieną teravatą jeigu imti, tai dvidešimt procentų bus kiek, du šimtai gigavatų. Tai reiškia Lietuvoje dar labai toli iki tų dvidešimt procentų. Taip, kad žodžiu.

Dar vienas klausimas tada būtų jums patiems, darant tyrimus šitoj srity, kokių resursų, įrengimų matot, kad trūksta, galėtų būti prieinami arba norėtumėt turėti?

Minimumą turim, ką reikia dabar.

Taip. Tą minimumą, kuris reikalingas ir atitinka pasaulinius standartus, tai mes turim.

Medžiagų gali nusipirkti irgi. Viska yra. Tas pirkimas baisiai, viešieji pirkimai, reikia mokėti. Nesąmoningai yra.

Mokslo įstaigom šitų dalykų neturėtų būti. Bet nieko nebus. Bet, suprantat, buvo atėjęs toks momentas, dabar lyg tai ir prasimušė, kad mes negalėjom, nei medžiagų nupirkti, nei kokio prietaiso. Būtent per tuos viešuosius pirkimus. Pinigai yra, o pirkti nieko negali. Tas yra visiškai nesąmonė, kas pjauna juodai. Ir kiek aš pats esu gaišęs laiko per tuos viešuosius pirkimus, tai mėnesiais gryo laiko, sėdėjom prie to. Dėl to, kad reikia tuos popierius surašyt. Jeigu rimtesnis įrenginys, specifikacija turi būti parašyta taip, kad šiukšlės tau neįkištų.

O parašyti pavadinimo negali.

Tai tas pavyzdys, kaip žmonės nestropiai parašė specifikaciją, tai yra ta, kur stebėjimo sistema. Žmonės tiesiog negalvojo, parašė, kas jiems atrodo ir gavo šlamštą. Tai jie nekalti, jie tiesiog nemokėjo rašyti specifikacijų.

Tai Proftachas irgi savo pavyzdį pateikė. Kažkokį ten įrengimą norėjo pirkti gudrų ir įrašė, kad jis turėtų būti sertifikuotas pagal kažkokį tai standartą. Ir, aišku, visą pirkimą sustabdė, nes nuoroda į konkretų gaminį.

Tai, žinokit, aš koviausi, tiesiog iki kraujo su VMA ir pramušiau. Uždėjau griežtai vadybos standartus, griežtai sertifikavimą, griežtai be diskusijų. Ten sertifikacija, kaip sertifikacija, be tos sertifikacijos dar reikalavimai firmai, kuri parduoda. Ir tada tie, kurie man siūlė vietoj [nesigirdi] nusipirkti medinę spintą, jei visi nubyrėjo. Nes kitaip nusipirksi medinę spintą. Tai nebe ta tema, bet ta vieta yra labai. O jeigu pasvajot daugiau, kas mums norėtųsi, tai, aišku, būtų geriau, kad kažkur tai būtų eksperimentinis baras, kur galėtum ten pabandyti kažką realiam plote paliesti ir taip toliau, bet iš kitos pusės, ar mums reikia šito. Jeigu yra tos gamyklos, kurios čia atsiradusios Lietuvoje, tai gal jos tegul tuo ir rūpinasi, jos suinteresuotos tuo mokymu. Jeigu pažiūrėti va švedus, ar ten prancūzus ar ten vokiečius, tai ten visi universitetai dirba ir tiesiogiai bendradarbiauja. Pavyzdžiui Švedijoje ar Vokietijoje, arba Austriai, tiesiogiai bendradarbiaudavo. Jie mokydavo savo ceche, jie viską ten išbando. Tai tada yra suprantama, jeigu išbando, jeigu eina iš karto į gamyklą. O man daryt kažkokį eksperimentinį barą čia pas save, kad tą viską gaminti. Yra variantas, bet tai brangiai kainuoja. Jeigu pasižiūrėti, vien tie stikliukai sudengti su skaidria danga laidžia, dvidešimt penki stikliukai beveik tris tūkstančius litų kainuoja. Įsivaizduojate, ant kiek jų mums reikia. Kaip mes pagaminsim, ten yra technologija KnowHow, kur yra pasaulyje firmos, kur tokius dalykus daro...

O kiek sunaudojat tokių vat stikliukų?

Nu, vat sakysim, dirba dvidešimt studentų. Jeigu kiekvienas mažiausiai padaro dešimt bandymų, tai jeigu tą trijų pjaustai į tris dalis, tai turi septyniasdešimt penkis padėklus. tai trys tūkstančiai per vieną dieną. O dar priskaičiuok medžiagas, kiek kainuoja ir taip toliau. Tai už tai vat turim projektus, tai džiaugiamės, galim kažką nusipirkti. O jeigu jų nebūtų, tai viskas.

Tai čia daugiausiai finansuoja iš LVPA, iš Švietimo, ar iš...?

Jo, iš Švietimo ministerijos ta dotacija. Dar mokslo tarybos fondas. Kad ten jie visi susiję. O ten kažkokia tai fantastika. Iki tokio lygmens, kai pavyzdžiui yra Liuvėnė, ten gi buvom. Europos Silicio slėnis. Nu tai mes pasvajojom Saulėtekį ir tai neišėjo.

Bet biblioteka graži.

Žinot, pasakysiu taip. Čia yra parodija, nes kai pas mane prieš du metus IBM buvo atvažiavę, pas mus čiaėjo, čia vedžiau ir jie ten per langą sako, kas čia yra. Sakau, biblioteka. KAS??? sako. Kam ji reikalinga? (juokiasi). Tai suprantat, tai IBM'as. Taip čia iššvaistyti pinigai. Bibliotekai reikėjo saugyklų, su tuo sutinku.

Nu ten studentai nueina...

Bet LATGA ten milijardą investuoja, man atrodo, į tą biblioteką.

Ne tai gerai, tai nefaina. Pažiūrėkit, biblioteką pastatė už puskilometro nuo fakulteto. Visas skaityklas fakultetuose visuose uždare. Viską nukėlė ten. Studentai neturi vietos, kur sėdėti ir paskaityti. Nėra vietos, sėdi koridoriuose, sėdi kavinėse, valgykloje sėdi, stalai nusėti. Nes jiems bėgioti, nes jei turi pertrauką penkiolika ar pusę valandos, bėgioti į tą skaityklą yra per toli. Nu vasarą dar gali nubėgti, o žiemą? Tai vat reiškia tas pastatymas yra nesąmonė. Nes išnaikino visas skaityklas fakultetuose. Tai vat. Studentams nebėra, kur dėtis, o pinigai išleisti žiaurūs.

Dabar palaikymas jos irgi kainuoja daug.

O iš skaityklų ką padarė? Auditorijas?

Iš skaityklų padarė auditorijas, pasiėmė kai kurie komunikacijos fakultete sau kambarius pasidarė, kaip sakant. Tai dabar bus dar didesnė nesąmonė, kai pastatys tą mūsų Saulėtekio korpusą. Ten bus mokslinės laboratorijos, o auditorijos bus čia. Bet ten jau bus visas kilometras reikės bėgti. Sakau, čia kaip visada, nepagaltota. Ir visada blogai, kai trūksta pinigų, kada suvaržo fantaziją.

Grijtant šiek tiek dar pora klausimų iš fotoelektros. Vienas dalykas, kaip ir jūsų nuomonė, kokie veiksniai skatina šitos industrijos Lietuvoje vystymąsi, plėtrą, kas stabdo, kas skatina, įtakoja?

Nu, čia tą patį kartosim. Įtakoja tai, kad Lietuva įsipareigoja gauti dvidešimt procentų iš alternatyvių. O stabdo ta visa biurokratija. Tai...

Būtų progresas didesnis, jeigu Lietuvoje būtų daromos šiuolaikinės saulės celės, ne kristalinės, kurios yra pigesnės, jos daromos pigiau, bet Lietuva jau pavėlavo. Kadangi kinai praktiškai metė visas pajėgas ir jie gamina plonasluoksnes tas vat amorfinis silicis ten, o Lietuva jau... tai būtų toje vietoje progresas, jeigu būtų padarytas žingsnis šita linkme ir tie žmonės, kurie Lietuvoje dirba, kurie turėjo pinigų, būtų turėję ir į vietą investavę, tai tada, kaip sakant, nors Kinijos mes nebūtumėm aplenkę be abejo, bet toje vietoje turėtumėm kažkokią tai. Aišku, dabar Vokietija gamina ten, prancūzai gamina tas jau ne kristalines baterijas, bet toje vietoje nėra. O kadangi Lietuvoje dabar viską užėmė kristalinės arba silicinės baterijos, tai faktiškai taip ir gaunasi, kad BOD'as stato gamyklą, kurios produkcija visa važiuos į Europą. Ten vieniems pasiseka, kitiems ne.

Bet Precizikos pajėgumai septyniasdešimt penkis megavatus gaminti, ne tiek mažai.

Ne tiek mažai, bet iš kitos pusės, tai buvo postūmis, kad čia žmonės pirkti, bet, aišku, ne lietuviškas baterijas, kai jas statė. Tai dabar iš viso nebepirks. Niekas.

Jo, bet ten devyniasdešimt aštuoni procentai eksportuoja.

Taip.

UAB "Šiaurės miestelis"

Expert: Simas Ramutis Petrikis

Transcription (Lithuanian):

Antroji dalis yra šiek tiek apie patį sektorių pasižiūrėti. Tai dabar pirmas klausimas: kas yra jūsų per įmonę, kur ji yra įsikūrusi, kiek metų vykdate veiklą?

Čia mūsų yra dabar Šiaurės miestelis „Start Vilnius“. Įmonės veikla yra vystymas ir investicijos. O pati įmonė egzistuoja... Kiek čia tų metų... Bus dvidešimt metų. Kaip UAB'as yra nuo devyniasdešim aštuntų metų, tai mes kaip ir kadangi buvo suteiktos buvusios karinės teritorijos, dabar integravimas į Vilniaus miestą ir konversija, iš tikro. Poligonai, kurie mums buvo perduoti, jie veiklos jau tos negali tęsti, išardžius Sovietų armiją, tai mes darom konversiją. Tai viena iš tokių kryptų mūsų buvo, kad mes atlikdami tą konversiją vystytume aukštų ir vidutinių technologijų pramonę. Tai dėl to mes čia nuėjome ir susiejome su saulės energetikos panaudojimu. Skaitom, kad tai yra labai perspektyvi kryptis. Tai būtent dalyvavome įkuriant klasterį, įkuriant asociaciją fotoelektros technologijų verslo asociaciją, tai aš asmeniškai skaitau, kad energetika labai aktuoli žmonėms, tai va atsinaujinant energetika dar labiau. Kadangi galima žymiai ilgiau naudoti, negu iškastinio kuro šaltinius. Tai mūsų tokia ir veikla. Mes įkūrėme klasterį ir kartu dalyvavome toje veikloje, pramonėje saulės elementų gamybos ir modulių gamybos ir kūrėme to centro sertifikavimo bandymus ten Smaliukuose, tai sekantis poligonas. Skaitom, kad ta kryptis yra aktuali ir iš kitos pusės, aš manau, kad nežiūrint dabar visų tų peripetijų, kurios čia susijusios su įstatymų priėmimu, bus vis dėlto sueltas didelis aktyvumas žmonių. Tai galbūt ka-kam teko patirti nuostolius fizinius ir moralinius, bet apamai tai parodo, kad žmonės yra aktyvūs, kad jie dalyvautų, jei būtų ta teisinė bazė. Na, lankstesnė, tai rezultatai galėtų būti žymiai geresni. Jeigu tai reikia atsakyt tą klausimą, aš nežinau.

Pradžiai čia. O jūsų įmonėje, kiek žmonių šiuo metu dirba?

Mūsų įmonėje tai dešimt žmonių, vienuolika žmonių, bet mes visas paslaugas samdomės. Mes turim vystymą, ieškom investicijų, kad tai darytų. Mūsų pagrindinė tokia veikla, mes betarpiškai to nedarom.

O apyvarta maždaug įsivaizdavimas?

Keleta milijonų yra. Turto mes valdom gana didelį nekilnojamą turtą apie keturiasdešimt milijonų. Tai mūsų tą turtą padaryti, kad uždirbtų pinigų.

Supratau. Ir veikla faktiškai Lietuva, Vilnius, Europa, koks regionas?

Jo, tai mūsų veikla, tai aišku, čia Vilnius, Vilniaus miestas betarpiška veikla. Vis tiek mes žiūrim tuo aspektu pagal... Apamai apie mūsų įmonę žiūrint, ar ne?

Nu šiek tiek ir įmonę, po to pereisim...

Saulės energijos požiūriu, ar ne?

Šiaip pati įmonė labai svarbu, bet tai jo...

Nes mes turim dar nekilnojamojo turto visokio ten vystymo, bet tai.

Bet už saulės, sakykim.

Mes vis dėlto, turbūt, aspektu saulės energetikos. Tai vat saulės energetikos požiūriu mes norim, kad dabar tam mūsų poligone būtų įkurtas, kaip minėjau, centras, toliau būtų pastatyta fotoelektrinė.

Čia smaliukuose tuose?

Jo, Smaliukuose būtų pastatytas toks, kuris būtų ir kartu demonstracinis, propagavimas. Galvojame mes ten įkurti žaliosios energetikos centrą. Tocentro pagrindinį vaidmenį turėtų vaidinti saulės energija, bet ir kiti atsinaujinantys energijos šaltiniai, tokia pati demonstracija, kad žmonės tuo požiūriu ir šviest reikia. Kadangi Lietuva neturi savo iškastinių išteklių, labai mažai turi, tai išmokti naudoti tą atsinaujinančią energetiką. O saulės energetika yra labai perspektyvi, nes jai nereikia jokio kuro. (Juokiasi) Įrengi įrenginius, juos pastatei... Nuo jų ilgaamžiškumo priklauso visas aktyvumas.

Dar vizijoje turit kažkur tolimesnę plėtrą kažkur į naujas sritis? Sakykim, naujus geografinius rajonus, ar labiau...

Irgi saulės energetikoj, jo? Aš manau, kad taip. Technologijos vystysis. Aišku, pagrindinė problema yra efektyvumas saulės energijos. Aišku, kitas tai yra kaina. Jei jie vystysis, aš manau, kad... Aišku, prognozuoti yra sudėtinga (juokiasi), bet iš kitos pusės galim pažiūrėti, kaip daro kitos šalys. Didelės fantazijos čia nereikia. Pažiūrėk, kiek naudoja saulės energetikos tokios įsivysčiusios šalys kaip Vokietija, va yra pavyzdys. Tai matosi, kad mums dar yra didelės galimybės.

Klimatinės sąlygos gal...

Nu va, jos skiriasi. Bet ne ant tiek skiriasi, kad jų negalima su Lietuva palyginti. Šiaurės Vokietija ir Lietuva tai pagal saulės intensyvumą yra analogiška. Pietų Vokietija gal ten jau skiriasi, bet, aš manau, kad yra tikrai geros perspektyvos Lietuvoje. Reikia tik naudotis. Naudoti visur, kuo daugiau naudoti šito.

Dabar jūsų įmonė dalyvauja kažkokiuose projektuose, susijusiuose su saulės energetika? Ir kas finansuoja tuos projektus?

Dabar mes dalyvaujam klasteryje ir dalyvaujam tam projekte, kur yra statomos saulės energijos elementų ir modulių bandymų ir sertifikavimo centre mes dalyvaujam. Ta prasme dalyvaujam, kad suteikiame teritoriją, dalyvaujam renovuojant pastatą, kuriame įsikurs tas centras. Mes ten betarpiškai dalyvaujam.

O klasteryje dalyvaujat ir minkštam ir kietam?

Mes pagrindine dalyvaujam kietam klasteri, kur įranga.

Ir čia viskas iš struktūrinių fondų?

Jo, mes dedam savo pinigų, nes struktūriniai fondai yra finansuojami... Nėra šimtu procentų finansuojami, taip kad dalykus dar mes finansuojam, kas liečia pastatą, teritorijos sutvarkymą, visą kitą.

Ir, sakykim, kokią dalį maždaug sudaro jūsų įmonės veikloje būtent saulės energetikos fotoindustrijos klast... Ne klasteris, bet veikla? Nu procentaliai, įsivaizdavimui.

Nu, čia sunku taip vertinti. Pagal ką vertinti. Pagal pinigus... Su gamykla, aišku, mes negalime lygintis, dėl to, kad tos gamyklos kaip „Precizika“ ar „Baltic Optical Disc“, kur jie čia tą. Tai jie ten, aišku, stato gamyklas. Mes dalyvaujam grynai per tą tyrimų centrą.

O jūsų pačios įmonės veikloje kokią dalį?

Nu taip... trisdešimt procentų.

Apie vieną trečdalį?

Jo, kažkur tai.

O kiti veiklos sektoriai tai iš esmės daugiausiai...

Tai mes dar turim kitus klasterius. Jeigu ta, pas mus vat bendroji veikloj, tai klasterizacija mums užima... Pasiruošimas tai klasterizacijai užima, sakykim, kokie... Visos veiklos atmetus... Nu, neatmetus, bet su nekilnojamu turtu, tai kokie penkiasdešimt procentų. Tai tam penkiasdešimt procentų dar, turbūt kokie trisdešimt procentų iš tų penkiasdešimt procentų, būtent užsiimam klasteriais. Pagrindinė dabar, tai aišku, yra saulės energijos.

O kiti klasteriai kokie?

Kiti klasteriai tai ten ortopedinis klasteris yra... Paskui tenai naujų medžiagų ir taip toliau. Šiuo metu, kas liečia klasterizaciją, tai mūsų pagrindinė veikla yra saulės klasteris, tas PV klasteris.

PVplius turbūt?

Jo.

O PVplius+ irgi dalyvaujat ar ne?

PVplius+ - ne.

Nurodykite tris, jūsų nuomone, svarbiausius motyvus, dėl kurių jūs nusprendėte išitraukti į saulės energetikos srity?

Tris motyvus, jo? Pirma tai, kad, iš tikrųjų, tai yra labai aktualus energetikos problemų sprendimas. Kaip minėjau, kitokių energijos šaltinių Lietuva labai mažai turi. Antras toks, sakyčiau, todėl kad yra galimybė Lietuvai ir tuo pačiu mums patiems dalyvauti aukštųjų technologijų išvystyme Lietuvoje. Kadangi yra Lietuvoj toks pakankamas intelektualinis potencialas. Aš pats labai domiuosi. Aš pagal savo profesiją esu inžinierius ir man tai labai įdomu yra, kad Lietuva galėtų sudalyvauti energetinės nepriklausomybės sukūrimo. Čia tai labai aktualus. Ir aišku, į statistiką žiūrint, kaip pasauly vystosi saulės energetika, tai čia labai stipriai vystosi ir Lietuva čia turėjo tiesiog tam tikrą šansą sudalyvauti šiame procese. Čia galima daug kur norėt dalyvaut, bet reikia turėt galimybes. Nu, kaip sakant, tam tikrus davinčius. O Lietuvoj vis dėlto, aš manau, kad galėtų dalyvauti, kadangi daug yra fizikų, inžinierių, kurie tą dalyką išmano, tam tikros tradicijos buvo dar iš anų senų laikų... Tų kieto kūno, sakykim. Yra tos fizikos specialistų yra. Ir buvo galimybė, kad žmonės galėtų dalyvauti. Čia pagrindiniai tai nuopelnas, turbūt Vilniaus universiteto absolventų, kad tokie gana stiprūs Lietuvos fizikai. Vat tam iššūky mes galėjom sudalyvauti. Aišku, dabar galima įvairiai vertinti, ar čia sėkmingai, ar nesėkmingai. Aš skaitau, kad sėkmingai. Nes, jūs pažiūrėkit, tokių pasaulyje naujų krypčių aukštųjų technologijų srityje, srityse, kur Lietuva gali dalyvauti. Nu nelabai yra. Pasaulis didelis, o norint dalyvauti reikia turėti tam tikrą, kaip sakant, kritinę masę žmonių intelekto. Tai kaip. Biotechnologija dalyvauja, lazeristai dalyvauja. Čia mes skaitom, kad tokia galimybė yra Lietuvoje sukurti tą pramonę. Sukurti tą pramonę, kad ne tik tai būtų gamyba tokia, bet kad ir tyrimai, tų tyrimų diegimas į pramonę. Čia, nežiūrint dabar tų įstatymų pakeitimų, kurie nepalankūs tam dalykui. Aš manau, kad vis dėlto yra sėkmingas. Sėkmingai pavyko tas gamyklų pastatymas... Daug problemų, visa kita. Pastatymas rodo, kad šita pasirinkta kryptis yra teisinga. Nes kokių naujų krypčių iš tikrųjų nėra. Ir nenusimato.

O jūsų pati įmonė kažkiuos tyrimus daro?

Ne, ne, ne. Mes tyrimų ne. Mes esam tokia vystymo ir investicijų kompanija.

O su mokslo institucijomis vis tiek per klasterius, matyt...

Tai per klasterius mes bendradarbiaujam, bet pas mus nėra. Pas mus įkurtas yra technologijų parkas, kuris būtent užsiima technologijų perdavimu, transfertechnologija ir organizuoja tą tokį tarp įmonių. Tai tokia kryptis ir yra, mes ją vadinam mokslo komercializacija, nors vieni iš tos mokslo komercializacijos proceso esame dalyvių. Tai ir Protech'as yra ir europarama, kurie tai daro, universitetai. Mes taip dalyvaujam šitoj veikloj. Mes taip dalyvaujam, čia galim sakyti, Vilniaus miesto savivaldybės esam įmonė, bet savivaldybė pasireiškia dalyvavimas. Savivaldybės dalyvavimas pasireiškia per mus.

O jūs savo paslaugų kiek nors eksportuojate į užsienį, ar praktiškai pajamos tik Lietuvoje?

Ne, mes ieškom. Dabar, aišku turim tą teritoriją, ją dabar vystom ir ieškom investuotojų, būtent aukštųjų technologijų srity. Viena iš šių krypčių, aišku, pagrindinė kryptis yra saulės energija.

Tarptautinius standartus kažkokius tai turit, taikot savo įmonė?

Mes tiesioginio produkto neturim, nedarom. Čia daugia tas tinka gamyklom, kurios gamina.

Jo, galvojau, kad gal kažkokį ISO turit...

Ne, mes neturim tokių.

Stiprybės kokios jūsų įmonės?

Stiprybės... Nu, kad mes turim teritorijas, kurias galima vystyti. Turim galimybę tom teritorijom išvystyti, prikviesti investuotojus, pasinaudoti ES struktūrinių fondų parama... Esam mobilūs. Kadangi tokie nedideli esam, tai mobilūs. Noriai dalyvaujam inovacijų įvairių kūrimo. Toks kolektyvas, kuris inovacijas mėgsta ir sugebam suburt žmones.

O pas jus vat žmonės kokios pro...?

Per asociaciją pagrinde.

Ne, bet darbuotojai kokios profesijos?

Darbuotojai tai yra teisininkai, ekonomistai pagrinde. Kadangi mūsų vystymas, reikia surasti papildomus žmones, kad jie bendrai veiklą darytų.

Dabar, jeigu žiūrėti iš tos pusės, jeigu fotoelektros industrija vystytusi Lietuvoje, jums patiems irgi, ar bus teigiamos įtakos įmonės veiklai?

Beabejo. Kad vystysis, tai, aš manau, neabejotina yra, kadangi... Reiktų aspektu žiūrėti šiek tiek kitokiu. Nes apamai mes turim žiūrėti – aš bandau visiems aiškinti – jeigu mes ką nors gaminam arba vystom, tai mes turim žiūrėti... Nepakanka žiūrėti vien Lietuvos mastu. Lietuva tai yra ES narė, erdvė mūsų yra apie penkis šimtus milijonų ES žmonių. Mes tuo aspektu turim žiūrėti BŪTINAI (pabrėžė). Nes saulės energetikos vystymasis, jei būtų žiūrima tik Lietuvos aspektu, tai čia yra neperspektyvu jokių būdu. Bet ką daryt Lietuvoje, reikia daryti ne į Lietuvos rinką. Atprasti žiūrėti į Lietuvos rinką. Reikia užimti ES, net ir pasaulio mastu. Mes turim turėti tokias ambicijas ir pretenzijas, kad mes darom naujos, tos didelės sąjungos ribose. Būtinai tą reikia žiūrėti. Vat šito požiūrio mes turim išmokyti mokyti. Ir tuo požiūriu tie visi moksliniai tyrimai, kurie įsisavins energetika, yra iš tikrųjų labai perspektyvus dalykas. Ypatingai dabar, sekantis programavimo dokumentas 2014 –2020 metai, numatomos didelės investicijos. Pagrindiniai tokie mokslo ir pramonės klasterizacija. Būtent inovacijų vystymuisi. Tai yra būtina sąlyga [pertraukia]. Mes turim vėl peržiūrėti, vėl galim surasti sau nišą. Išnaudoti mūsų mokslininkus. Tai viena sritis visuomet bus energetika, iš kurios atsiranda kitos įvairios sritys. Biomedicina gali būti tenai, kas charakteringa. Iš kitos pusės Lietuva turi ieškoti savo nišų ES. Nišinės tokios. Turi būti tokios. Čia nestatys didžiulių garvežių gamyklų, automobilių. Jo, tai tų pretenzijų mes turime atsisakyti. Buitinės aparatūros, kur dirba didelės korporacijos, o būtent ieškoti tokios nišinės. Tas sėkmingai yra ir galima daryti. Pavyzdžiai, kaip minėjau, biotechnologai. Kinija negamina net galutinio produkto. Lietuvoj nėra. O gamina tarpinį produktą. Tokiu būdu mes galim integruotis į pasaulį. Tokį mąstymą turim idėti pas žmones, kad būtų. O jeigu gaminant Lietuvos rinkai, tai čia žinot. Perspektyva bloga bus visuomet. Problematiška. Mes turim išmokyti taip galvoti. Lietuvos rinka yra maža.

Vis tiek dalyvavote klasterinėse veiklose, kaip matote bendradarbiavimą tarp energetikos įmonių?

Kaip atrodo jums? Efektyvus, geras, negeras, problemos.

Kaip sakant, aš galiu pasidžiaugti, kad apamai vyksta bendradarbiavimas. Lietuvoje mėgstama susiskaldyti labai. Nebendrai reiktų, o žiūrima į tą savo vietinę rinką ir tada visi jie yra konkurentai, nenori bendrauti. Aš manau, kad čia yra toks vykęs mūsų bendradarbiavimas ir klasterio, ir asociacijos įkūrimas, kad mes, nežiūrint – tos įmonės turi savo interesus – mes veikiame vis dėlto kartu. Čia yra labai didelis dalykas ir reikia vieni kitiems aiškinti, kad mes turim apsiungti, jeigu norim mes eiti į didesnę rinką. Tai vat tas bendradarbiavimas, nu gal jis gali būti ir geresnis dar, bet viskas, kas vyksta. Neatsirado dvi asociacijos ta pa pačia kryptimi, įmonės nepasidalino. Mes apsiungėm ir dar visą laiką ateina naujų įmonių.

O jūs realiai matytumėte galimybę, kad Lietuvos įmonės sukurtų tą, vadinamą, vertikalią tiekimo grandinę? Kad ten kažkas gamina silicį, kažkas gamina plokšteles, kažkas jau surinkinėja modulius. Ar tai labiau...

Yra, žinoma. Tą integraciją galima padidinti, bet čia vėl reikia žiūrėti iš ekonominių efektyvumo pozicijų. Ar Lietuvoje reikia gaminti patį silicį? Ar tikrai veiferius? Va čia reikia pažiūrėti. Nes vis dėlto vienas iš principų. Apie tai yra mąstoma, kad šitai reikia daryti, bet mes visą laiką žiūrima efektyvumo reiktų. Ten silicijį jau kur gaminti, ten reikia didelių energijos pajėgumų, reikia gaminti tose šalyse, kur pigi elektra. Būtų pigiau, nes reikia konkuruoti pasaulyje. Bet tokie dalykai yra mąstomi ir ko garo bus padaryta ir veiferių gamyba, ploštelių tų... [nesigirdi] saulės elementų, silicio... yra tokie projektai, yra mąstoma, kad reiktų padaryti tokių ištisą grandinę. Kaip sumažinti sąnaudas, visą kitą. Bet čia perkamos dabar ten, tose šalyse, kur elektros energija yra pigesnė. Dėl grynai ekonominių. Bet šitaip daryti reiktų, aišku.

O jūs patys dar Šiaurės miestelyje matot, kur galėtumėte labiau įsitraukti į kažkokias sektoriaus veiklas?

Tai mes turėtumėm, matyt, vėl surasti tokius investuotojus, kurie norėtų čia, nes darybas vedam ir dalyvaujam tose derybose, kad galbūt atsirastų, kas norėtų tokią silicio gamyklą pastatyti. Kalbam su įvairiais verslininkais iš rytų ir vakarų, kurie turėtų interesą. Nes atsiradus tom gamyklom, jau Lietuva tampa gamintoja ir jau galbūt galima daryti daugiau dar ką nors. Ne tik tiriamus mokslinius darbus, jų įdiegimą į tuos gaminius, bet ir į... Buvo tokių minčių, kad galbūt panaudojant Anykščių smėlį kvarcinį. Tai čia pastoviai tokie dalykai vyksta.

Jūsų nuomone, kokie veiksniai daro didžiausią įtaką saulės energijos sektoriaus vystymuisi

Lietuvoje? Kas įtakoja teigiamai, neigiamai?

Aišku, šitos pramonės vystymasis, sukūrimas atsirado įmanomas tada, kai atsirado struktūriniai fondai. Jeigu šito dalyko nebūtų buvę, tai šitos gamyklos būtų nepastatytos. Čia vat ES parama ir dalyvavimas europinės rinkos erdvėje yra labai teigiamas dalykas. Ir iš tikrųjų taip galima konkuruoti su kitomis šalimis, ne tik Europos sąjungos narėmis. Čia labai teigiamas dalykas. O iš tokių neigiamų dalykų būtų, kad geriau struktūrinės lėšos ES paramos greičiau būtų įsisavinamos. Greičiau pasiektų gamyklas. Kadnagi biškį per daug tokių biurokratinių trukdžių yra. Dėl ko aš taip sakau, dėl to, kad kiek per tą laiką keitėsi kainos. Jau mėnesis turi vertės, o metai arba pusantrų metų tai išvis turi ypatingą reikšmę. Taip, kad pinigai yra gerai, bet dar vienas dalykas reiktų pagreitinti, kad tai vyktų. Kad jei labai rimtas projektas, tai jau struktūrinių pinigų prieėjimas, visų barjerų ganėtinai ilgas ir sumažina efektyvumą. Jis tikrai yra efektyvus, palyginus su kitom šalim yra, nes neeuropos sąjungos šalims, mes tikrai esam geresnėje situacijoje, jeigu apie tai iš buvusių Tarybų sąjungos šalių kokia tai Moldova, Baltarusija ar Ukraina. Mes esam tikrai palankiai susiklosčiusioje situacijoje. Bet tą reikia išnaudoti žymiai greičiau tą padaryti.

O kiti veiksniai? Ten kokia darbo jėga, politiniai kažkokie tai?

Tie dalykai, aišku, turi reikšmę, bet tai... Būtų gerai, jeigu politika irgi būtų daugiau tokia, būtų linkė... Ar daugiau apsijungti bendrom jėgom veikt ES visoje erdvėje. Tada mes galėtumėme sėkmingiau. Politikai irgi turėtų daugiau konsolidacijos vaidmenį, kurį ten viduj. Konkuruoja, tegu konkuruoja, bet į išorę turim mes išeiti turininga politika, kad greičiau būtų. Visi procesai vyktų greičiau. Ir būtų būtent skatinamas Lietuvos vystymasis, būtų skatinamas naujų aukštų technologijų panaudojime, įdiegime. Jeigu žiūrint pagal atskirus regionus Lietuvos, kad tie regionai turėtų savo viziją, ką jie norėtų daryti. To yra pasigendama. Turizmas, kurortų pramonė viskas tvarkoj, bet mes nieko negaminami tikrai negyvensim. Ir mes turim gamint. O gaminti reikia tą produkciją, kuri sukuria aukštą pridėtinę vertę. Tokių produktų nėra dar pasaulyje. Čia yra labai gerai suruošta niša. Dabar čia kilo toks triukšmas dėl tų saulės elementų, bet čia iš tikrųjų yra žengtas svarbus, drąsus žmonių žingsnis. Tą reikia išnaudoti.

Ką rekomenduotumėte, kaip toliau saulės elektros sektorius vystytis Lietuvoje? Ten gamybos apimtis didinti, ten kažką tai...

Jo, bet, žinoma, turėtų didėti, bet vėlgi mes turim žiūrėti į Europos ir pasaulio rinką. Lietuvos rinka bandoma per daug sureikšminti, sako, kad nereikia Lietuvai to, kad čia kiniečiai viską pagamins ir taip toliau. Tai tą dalyką mes neturėtumėme kreipti dėmesio, o visi turėtų kreipti dėmesį į eksportą, nes ypatingą dėmesį eksportui turim skirti. Kaip sakant, tų elementų tiesioginį eksportą, statymą elektrinių kitose šalyse, kur yra palankesnės sąlygos ir didesnė yra rinka. Tuos dalykus mes turėtumėm vystyt. Nu paskui, aišku, šitokios pramonės atsiradimas teigiamas vaidmuo yra, kad vėl pasidarė aktualios tokios inžinerinės specialybės, vadinkim taip. Lietuvoje pramonė buvo gana stipriai išvystyta elektronikos pramonė, jei taip galim priskirti saulės energijos elementų gamybą. Buvo išvystyta ir ji sužlugo, kadnagi nebeliko tos rinkos, kuri buvo, tai dabar čia yra toks naujas žingsnis ir jis labai svarbus. Jis labai svarbus. Čia atsiranda galimybės fizikos specialybių, inžinerinių specialybių žmonėms rasti darbą. Nebūtina visiems reikia vykti į užsienį. Vat čia dalis žmonių jau gali rasti toliau, panašius projektus daryti.

O kokia jūsų nuomonė, saulės energetikos sektorius yra susikūręs jau toks Lietuvoje, stiprybės pagrindinės to sektoriaus mūsų.

Tas sektorius, turim kalbėti apie jo dvi dalis. Viena dalis tai yra technologijos ir gamyba, o antras sektorius tai tie, kurie užsima instaliacija. Intaliacija, įstatymas yra, mes šitoje veikloje mažai dalyvaujam, čia jų problemos yra, o šitas technologijų sektorius, aš manau, kad naujas sektorius, teikiantis daug vilčių. Daug vilčių jauniems žmonėms surasti sau darbo vietą. Kai bus pastatyta ta gamykla, kur Visoriuose Baltic Optical Disc grupės. Aš manau, kad tikrai kils dar naujų minčių, dar naujų kryptų, kur galima lįsti. Nes tai bus gamybinė bazė, eksperimentinė bazė ir tikrai atsiveria geros galimybės.

Kokiais rodikliais matuotumėte šitos saulės energetikos sektoriaus veiklos efektyvumą Lietuvoje?

Na, paprasčiausias būtų efektyvumo matavimas – pinigai. Kokį sukuria, sakysim, BVP dalį. Aišku, šiandiena kalbėti apie BVP dar per anksti, kadangi yra esperimentinė laboratorija, industrinė laboratorija ir gamykla modulių. O šiaip tai orientuojamasi, kad turėtų sukurti ta pramonė... (pertraukė) Žinot, tai skaičiuojam, mes paimam, kad... Artimiausių keletų metų bėgyje turėtų BVP sudaryti kokių nors keletą procentų. Tai reiškia, kad tą procentą apie keletas milijardų litų turėtų tas sektorius. Dabar kaip jis yra vystomas Lietuvoje, išsivystyti iki tiek. Nes šiaip tai, nes kaip BVP skaičiuojamas pagal įvairias pramonės šakas, tai... Aišku, ten trąšų pramonė, paskui degalų... Trąšų tai kaip trąšų, bet degalų pramonė iškreipia tą labai visą dalyką.

Mažeikių nafta ir visos bendrino kolonėlės.

Nu tai vat bando aiškinti, kiek Mažeikių nafta yra naudinga Lietuvai. Tačiau iš tikrųjų tuos mokeščius susimoka žmonės, čia nesvarbu iš kur atvežtas kuras. Susimoka tą akciją ir PVM priskiria Mažeikių naftai, kad ten milijardai sumokami. Nemoka jokių milijardų (juokiasi) Mažeikių nafta nemoka, žmonės, kurie perka. Tai va šitoj pusėj mes turėtumėm išaugti į keletą procentų.

Pakalbėjom šiek tiek apie stiprybes. Kokios, jūsų nuomone, būtų jūsų silpnybės saulės energetikos sektoriaus? Trys pagrindinės.

Silpnybės? Gal tokios yra po to įstatymo priėmimo tokios nuotaikos Lietuvoje maišo dažnai, kad elementų gamyba su instaliacija. Aišku, čia nereiktų tų dalykų maišyti. Jie skirtingi dalykai yra. Silpnybė buvo galbūt

tokia, kad įstatymas tas turėjo būti žymiai... Ne taip radikaliam keičiamas ir laiku turėjo būtisereaguoja. Čia politinė tokia pusė. Pasikeitus situacijai atsirado daugybė pareiškimų, kad turėtų būti pakeistos arba kvotos, arba supirkimo kainos. Bet čia pasitaikė visas tas dalykas ant seimo rinkimų. Viena valdžia išėjo, kita dar neatėjo, tai taip kad suvaidino nelabai teigiamą vaidmenį. Bet ypatingai pergyventi dėl to nereikia. Dėl to, kad tai yra nauja pramonės šaka ir visose šalyse. Tokiose ne tik kaip Vokietija, bet ir Čekija, Ispanija, tie reiškiniai visi buvo neišvengiamai. Švytuoklės principas visur veikia. Ir politikoje, ir pramonėje. Tik reiktų greičiau sureaguoti, žinoma. Jei dabar pažiūrėti į tokias įsivysčiusias šalis kaip Vokietija, tai pilna tų elementų, stato, o kas jau kas, bet vokiečiai tai skaičiuoja pinigus. Ir mes turim gerą nišą. Reikia tobulinti ir vystyti. Čia pirmas etapas. Po to, norint vystyti reikalingi mokslininkai. Tam yra universitetai ir privatūs tiriamieji institutai. Tą reikia vystyti, tai yra perspektyvi kryptis. Nes vienintelis šaltinis energijos yra saulė iš tikrųjų. Žemėje jau visi kiti yra išvestiniai. Ir vėjas, ir nafta per milijonus ar milijardus metų atsirado irgi dėka saulės radiacijos. Viskas yra saulės radiacijos dėka. Aišku, yra daugybė problemų, kaip tą energiją toliau akumuliuoti it taip toliau, kai saulės nėra, kaip ją panaudoti. Čia atsiranda didelė... Energetika žmonijos gyvenime užima vieną iš pagrindinių sričių. Ir reikia džiaugtis, kad iš Baltijos šalių Lietuvoje šita pramonė atsirado. Reikia didžiuotis, kad šitie žmonės, drąsūs žmonės, kurie ėmėsi šito projekto.

O, jūsų nuomone, Lietuvoje šito sektoriaus visą veiklą, į klasterio veiklą reiktų įtarukti kažkokius naujus dalyvius, kurie galėtų papildyti kažkokias trūkstamas kompetencijas? Kas tai galėtų būti?

Aš manau, kad galimybė tobulėti visuomet yra. Naujų dalyvių, ko gero, reiktų pritraukti. Tobulinti technologijų tobulinimą. Būtent mes turėtumėm... Mes vis tiek nebūsime šalis, kuri labai daug ko gamintų. Reiktų, kad mes naujų produktų kūrime turėtumėm dalyvauti. Reikia čia pritraukti vat ir fizikų, ir chemikų. Naujų elementų ir efektyvių pasiekimų. Ir efektyvumo padidinimo, ir kainos sumažinimo. Ir paskui, reikia nemažai padirbėti su panaudojimu šitų elementų, kurti projektų panaudojimo, kaip sakant, tokių elektrinių, specialiai pritaikytų individualiams namams, daugiabučiams namams, kad ta visa padaryti. Reikia irgi atlikti tą darbą. Jau pritaikyme, marketinge, pritaikyme. Šitą dalyką reikia daryti, atsiradus gamykloms, ypač paskui tuos projektus čia išvystyti Lietuvoje, juos galima būtų tiražuoti, į kitas šalis vežti. Statyt elektrinę, sakysim kaip kurios mūsų gamyklos, kur dabar stato, gamina elementus, modulius, tai jos veža, pastato elektrines, kitose šalyse: Bulgariojoje, Lenkijoje, Baltarusijoje, Rusijoje. Šitą veiklą mes turėtumėme taip pat vystyti. Kaip tą įstatymą bekeiktų ir kolytų, jis davė tą, kad atsirado instaliuotojai Lietuvoje. Žmonės apsimokė, jie dabar savo tą patyrimą, žinias gali eksportuoti. Čia yra labai geras dalykas. Jeigu nebūtų tokio įstatymo tokio palankaus, nebūtų atsiradę, aišku. Yra neigiami tie dalykai, kad čia sukėlė tokį ažiotažą, bet žmonės susidomėjo, turi kvalifikaciją. Jie gali pasiūlyti nuvažiuoti pastatyti elektrinę kur nors kitoj šaly, kurie dar tik pradeda naudoti saulės energiją.

Tai paskutinis klausimas čia pas mane. Tai kokioms fotoelektros skatinimo priemonėms ar veikloms teiktumėte pirmenybę? Nes iki šiol vienas iš paskatinių struktūrinių fondų pinigai. Ar galėtų būti dar kažkokios ateityje?

Tai pačios pramonės vystymui tai tie struktūriniai fondai, jie ir toliau bus inovacijoms. Tai taip. Ir, aišku, pati valstybės politika, jeigu mes norim tą atsinaujinančią energetiką vystyti, reikalinga tas šakas skatinti. O skatinimas yra ekonominis. Daugiau – mažiau jis turi būt vystomas, nes priešingu atveju, jeigu ta kryptis nebus, jei jai nebus skiriamas dėmesys ekonominis, tai ji nesivystys. Dėja, taip yra. Kaip sakoma, visi kalba apie laisvą rinką, bet visiškai laisva rinka niekada nebūna. Jeigu norim mes vystyti kokią nors vieną kryptį, tai turimet tą dalyką skatinti. Čia valstybės politika tokia turi būt.

Iš karto turi būt labai ekonomiškai naudinga, o tada paskatinti.

Taip, visais atvejais yra sužadinti tą sektorių, o paskui pats jau vystosi. Tai čia dabar tas įstatymas, kurį visaip vadina ir keikia, jis savo vaidmenį iš tikrųjų teigiamą atliko, buvo sužadinta. Pats sunkiausias dalykas yra sužadinti žmones kažką veikti. Jie ilgai niekuo netiki, taip toliau. O paskui, kai jie pradeda veikti, jau juos sunku sustabdyt yra. Ir čia nežiūrint visų neigiamų dalykų to įstatymo, kuris čia... Jis turi labai teigiamą vertę. Tikrai tas efektas pasireišk dar daug metų į priekį. Pasėkmės bus iš tikrųjų labai teigiamos.

Jau pristatė nemažai juk ir tų didelių...

Jau pristatė, žmonės apsimokė. Va čia pagrindinis dalykas. Įgijo kvalifikaciją. O, kad pils elektros energija, tai nėra iš ko. Jeigu dabar žiūrime – aišku čia ne mums į temą apie tą įstatymą kalbėt – tą elektrinę pasistatytų žmogus, tai jam veikia 25 metus, tai jis šiandien jis mokėtų po... apie trisdešimt centų tikrai už kilovatą. Bet jam reikia vat pradinės investicijos, kad statytų. Čia brangoka yra, bet šiaip tai jau dabar apsimokėtų, vis ne penkiasdešimt centų, kaip dabar mes mokam. Bet yra problema, akumuliuoti reikia... Bet jeigu jis ne vien sau tokio namų ūkio naudotų, o kokiai pramonei, tai efektyvumas iš karto atsiranda.

Sako, jeigu sutvarkyti mainus, kad kai didžiausia apkrova, LESTO pirktų saulės energiją iš žmogaus, tą pervirši, o naktį grąžintų už tą patį tarifą. Padarytų, nes LESTO ji gi naktį gamina vis tiek gamina tą elektrą, o paklausa yra sumažėjusi daug kartų. O dieną, kai saulė šviečia ir tos energijos palausa yra didžiausia.

Prekybos centrai, šaldymo... Vasarą, pavyzdžiui, kiek reikia energijos. Taip. Nu yra akumuliuoti, tai akumuliuoti gali. Kruonio hidroelektrinę reikia išplėsti. Čia žinot, yra labai sudėtinga, nes čia yra kaip atskiros grupuotės, kurios vienos dujas pardavinėja Lietuvai, aišku nesuinteresuotos, kitos elektrą perka iš Rusijos, tai vėl nesuinteresuoti, nu tai. Čia būtent reikalinga politinė valia. Politikų, kurie ne atskirų grupių interesus

gintų, o būtent Valstybės interesus. Nes čia be galo yra svarbus dalykas energetika. Kaina jos įeina į bet kurį gaminį.

8 ANNEX II: QUESTIONARY OF LITHUANIAN PV EXPERTS

The questionnaire was performed in Lithuanian ensuring achievement of wider audience and higher quality and more detailed answers to the questions.

8.1 Purpose of the survey (in Lithuanian)

Apklausą sudaro dvi dalys. I-oje dalyje pateikiami klausimai, skirti įvertinti aplinkos veiksnius, galinčius daryti poveikį Jūsų atstovaujamai įmonei/institucijai ir Lietuvos fotoelektros sektoriui per ateinančius 10 metų. II-oje dalyje pateikiami atviri klausimai, skirti detaliau įvertinti Jūsų nuomone svarbiausius **1-2 aplinkos veiksnius** ir jų sukeltas problemas ir (ar) poreikius.

1. Jūs atstovaujate: - Verslo sektorių - Aukštojo mokslo, mokslinių tyrimų sektorių - Viešosios politikos ir (ar) viešojo administravimo sektorių		
2. Jūsų atstovaujamo verslo veikla yra susijusi su: - Žaliavų tiekimu saulės elementų ir fotoelektrinių modulių gamybai - Technologinių procesų įrangos ir pagalbinių įrenginių gamyba - Saulės elementų gamyba - Fotoelektrinių modulių gamyba - Balansavimo sistemų gamyba - Autonominių ir jungiamų prie tinklo fotoelektrinių sistemų gamyba ir instaliavimu - Kita (nurodykite)		
3. Jūs esate: - Aukščiausios grandies vadovas, įmonės/institucijos vadovas, akcininkas - Vidurinėsios grandies vadovas, įmonės padalinio vadovas, laboratorijos vadovas - Specialistas, mokslininkas, ekspertas		
4. Įvertinkite, kokia žemiau išvardintų teisinės ir politinės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybė bei poveikis Jūsų atstovaujamos įmonės/organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų.		
	Pasireiškimo tikimybė	Poveikis
Paramos sistemų įtakos mažėjimas fotoelektros technologijų konkurencingumui		
Elektros energijos perdavimo ir paskirstymo sistemų pertvarka, sudarant prielaidas fotoelektros energijos tiekimui		
ES reikalavimų dėl atsinaujinančių išteklių panaudojimo energijos gamybai ir taupymui griežtėjimas		
Įvardinkite papildomą (-us) teisinės ir politinės aplinkos veiksnį (-ius), kuris (-ie), Jūsų nuomone, turės didelį poveikį fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje ir kuris (-ie) nebuvo paminėti šiame klausime pateiktame aplinkos veiksnių sąrašė.		
5. Įvertinkite, kokia žemiau išvardintų ekonominės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybė bei poveikis Jūsų atstovaujamos įmonės/ organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų.		
	Pasireiškimo tikimybė	Poveikis
Ženklaus fotoelektros kainos mažėjimas iki 2020 m.		

Žaliavų kainos išlieka stabilios ir žaliavos prieinamos		
Rinkos koncentracijos mažėjimas (naujų žaidėjų skaičiaus augimas)		
Energijos gaunamos iš įprastų/tradicinių šaltinių kainos augimas		

Įvardinkite papildomą (-us) ekonominės aplinkos veiksnį (-ius), kuris (-ie), Jūsų nuomone, turės didelį poveikį fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje ir kuris (-ie) nebuvo paminėti šiame klausime pateiktame aplinkos veiksnių sąraše.

6. Įvertinkite, kokia žemiau išvardintų socialinės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybė bei poveikis Jūsų atstovaujamos įmonės/ organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų.

	Pasireiškimo tikimybė	Poveikis
Augantis energijos poreikis (vidutinis augimo greitis nuo 2004 iki 2020 sudaro 3 proc.)		
Augantis vartotojų poreikis „žaliai energijai“		
Augantis vartotojų poreikis laisvai pasirinkti energijos tiekėją ir noras nepriklausyti nuo vieno energijos tiekėjo		

Įvardinkite papildomą (-us) socialinės aplinkos veiksnį (-ius), kuris (-ie), Jūsų nuomone, turės didelį poveikį fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje ir kuris (-ie) nebuvo paminėti šiame klausime pateiktame aplinkos veiksnių sąraše.

7. Įvertinkite, kokia žemiau išvardintų technologinės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybė bei poveikis Jūsų atstovaujamos įmonės/ organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų.

	Pasireiškimo tikimybė	Poveikis
I kartos technologija (kristalinio silicio pagrindu) išlieka dominuojanti, nors jos dalis bendroje gamyboje mažėja		
II kartos technologijos (plonasluoksnės) užima vis didėjančią rinkos dalį		
Naujos kartos fotoelektros technologijos perkeltos į pramoninę gamybą		
Sukuriami efektyvesni būdai fotoelektros kaupimui/saugojimui		
Ženklaus fotoelektros kainos sumažėjimas, optimizavus esamas fotoelektros technologijas		
Kiti atsinaujinantys energijos šaltiniai yra konkurencingesni		

Įvardinkite papildomą (-us) technologinės aplinkos veiksnį (-ius), kuris (-ie), Jūsų nuomone, turės didelį poveikį fotoelektros sektoriaus vystymuisi Lietuvoje ir kuris (-ie) nebuvo paminėti šiame klausime pateiktame aplinkos veiksnių sąraše.

8. Pasirinkite vieną iš išvardintų aplinkos veiksnių, kuris, Jūsų nuomone, turės ypatingai didelį poveikį Lietuvos fotoelektros sektoriaus raidai per ateinančius 10 metų.

- Paramos sistemų įtakos mažėjimas fotoelektros technologijų konkurencingumui
- Elektros energijos perdavimo ir paskirstymo sistemų pertvarka, sudarant prielaidas fotoelektros energijos tiekimui
- ES reikalavimų dėl atsinaujinančių išteklių panaudojimo energijos gamybai ir taupymui griežtėjimas
- Ženklaus fotoelektros kainos mažėjimas iki 2020 m.
- Žaliavų kainos išlieka stabilios ir žaliavos prieinamos

- Rinkos koncentracijos mažėjimas (naujų žaidėjų skaičiaus augimas) - Energijos gaunamos iš įprastų/tradicinių šaltinių kainos augimas - Augantis energijos poreikis (vidutinis augimo greitis nuo 2004 iki 2020 sudaro 3 proc.) - Augantis vartotojų poreikis "žaliai energijai" - Augantis vartotojų poreikis laisvai pasirinkti energijos tiekėją ir noras nepriklausyti nuo vieno energijos tiekėjo - I kartos technologija (kristalinio silicio pagrindu) išlieka dominuojanti, nors jos dalis bendroje gamyboje mažėja - II kartos technologijos (plonasluoksnės) užima vis didėjančią rinkos dalį - Naujos kartos fotoelektros technologijos perkeltos į pramoninę gamybą - Sukuriami efektyvesni būdai fotoelektros kaupimui/saugojimui - Ženklaus fotoelektros kainos sumažėjimas, optimizavus esamas fotoelektros technologijas - Kiti atsinaujinantys energijos šaltiniai yra konkurencingesni
<i>Pasirinkto aplinkos veiksnio poveikį įvertinkite pagal žemiau pateiktus klausimus:</i>
9. Kokias problemas ir/ar poreikius sukelia šis aplinkos veiksnys (pvz. ženkliai išaugusi konkurencija su mažų kaštų gamybos įmonėmis; turimos fotoelektros technologijos tampa nekonkurencingos; padidėję įėjimo į rinką barjerai)?
10. Kokie sprendimai ir/ar inovacijos galėtų būti pritaikyti bei panaudoti sprendžiant šias problemas ar tenkinant atsiradusius poreikius (pvz. specializacija, orientuojantis į nišines rinkas; investicijos į saulės modulių efektyvumo didinimą per MTTP; bendrų įmonių su Azijos įmonėmis steigimas; investicijos į alternatyvias technologijas; nauji energijos kaupimo sprendiniai ir pan.)?
11. Jeigu galite, prašome atsakyti į tuos pačius klausimus, susijusius su kitu aplinkos veiksniu, turinčiu ypač didelį poveikį.
12. Pasirinkite vieną iš išvardintų aplinkos veiksnių, kuris, Jūsų nuomone, turės ypatingai didelį poveikį Lietuvos fotoelektros sektoriaus raidai per ateinančius 10 metų.
- Paramos sistemų įtakos mažėjimas fotoelektros technologijų konkurencingumui - Elektros energijos perdavimo ir paskirstymo sistemų pertvarka, sudarant prielaidas fotoelektros energijos tiekimui - ES reikalavimų dėl atsinaujinančių išteklių panaudojimo energijos gamybai ir taupymui griežtėjimas - Ženklaus fotoelektros kainos mažėjimas iki 2020 m. - Žaliavų kainos išlieka stabilios ir žaliavos prieinamos - Rinkos koncentracijos mažėjimas (naujų žaidėjų skaičiaus augimas) - Energijos gaunamos iš įprastų/tradicinių šaltinių kainos augimas - Augantis energijos poreikis (vidutinis augimo greitis nuo 2004 iki 2020 sudaro 3 proc.) - Augantis vartotojų poreikis "žaliai energijai" - Augantis vartotojų poreikis laisvai pasirinkti energijos tiekėją ir noras nepriklausyti nuo vieno energijos tiekėjo - I kartos technologija (kristalinio silicio pagrindu) išlieka dominuojanti, nors jos dalis bendroje gamyboje mažėja - II kartos technologijos (plonasluoksnės) užima vis didėjančią rinkos dalį - Naujos kartos fotoelektros technologijos perkeltos į pramoninę gamybą - Sukuriami efektyvesni būdai fotoelektros kaupimui/saugojimui - Ženklaus fotoelektros kainos sumažėjimas, optimizavus esamas fotoelektros technologijas - Kiti atsinaujinantys energijos šaltiniai yra konkurencingesni
<i>Pasirinkto aplinkos veiksnio poveikį įvertinkite pagal žemiau pateiktus klausimus:</i>
13. Kokias problemas ir/ar poreikius sukelia šis aplinkos veiksnys (pvz. ženkliai išaugusi konkurencija su mažų kaštų gamybos įmonėmis; turimos fotoelektros technologijos tampa nekonkurencingos; padidėję įėjimo į rinką barjerai)?
14. Kokie sprendimai ir/ar inovacijos galėtų būti pritaikyti bei panaudoti sprendžiant šias problemas ar tenkinant atsiradusius poreikius (pvz. specializacija, orientuojantis į nišines rinkas; investicijos į saulės modulių efektyvumo didinimą per MTTP; bendrų įmonių su Azijos įmonėmis steigimas; investicijos į alternatyvias technologijas; nauji energijos kaupimo sprendiniai ir pan.)?

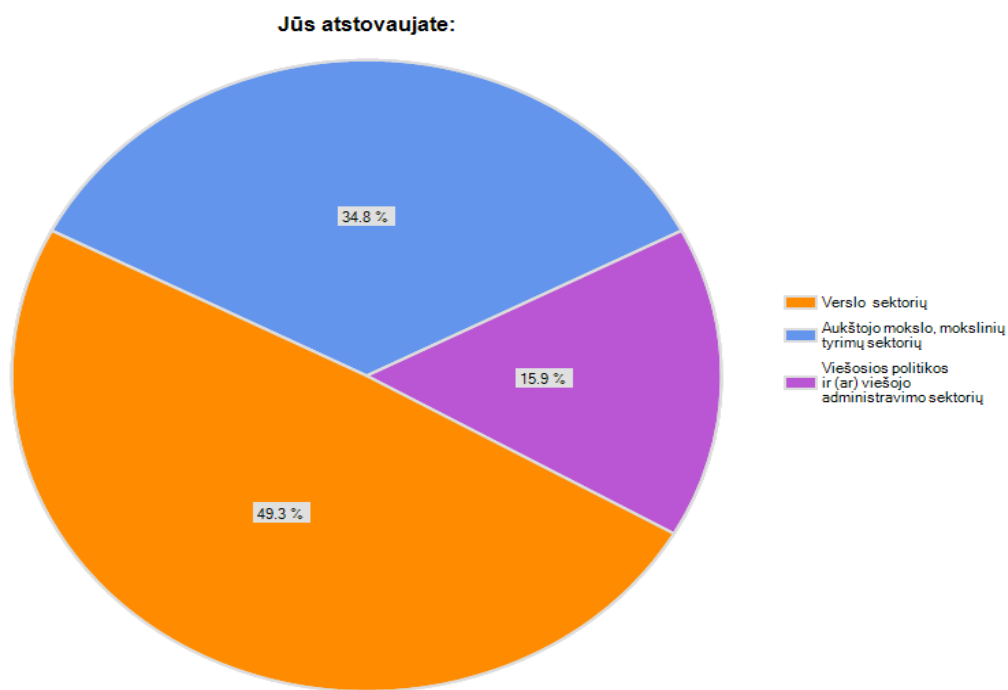
Summary of PV expert survey results

Apklaustos imties dydis – kvietimas dalyvauti Fotoelektros technologijų klasterio ir UAB „ProBaltic Consulting“ organizuojamoje apklausoje buvo išsiųstas 265 respondentams. Iš viso į apklaustos klausimus atsakė 69 respondentai.

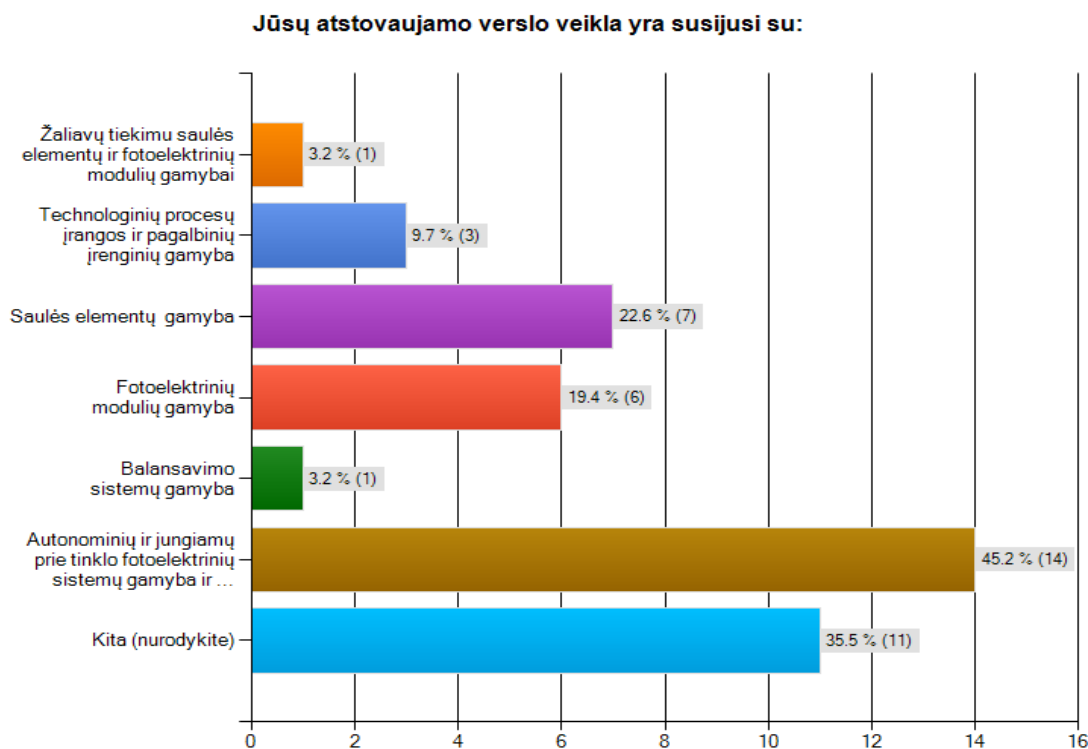
Apklauso trukmė – suinteresuotų šalių apklausa buvo įgyvendinama rugpjūčio 6-22 d. laikotarpiu. Apklausa buvo prieinama tik per [surveymonkey.com](https://www.surveymonkey.com)

Atsakomumas: Nepaisant to, kad kvietimas dalyvauti apklausoje buvo išsiųstas net 265 respondentams, apklausos atsakomumo procentas sudarė 26,03%.

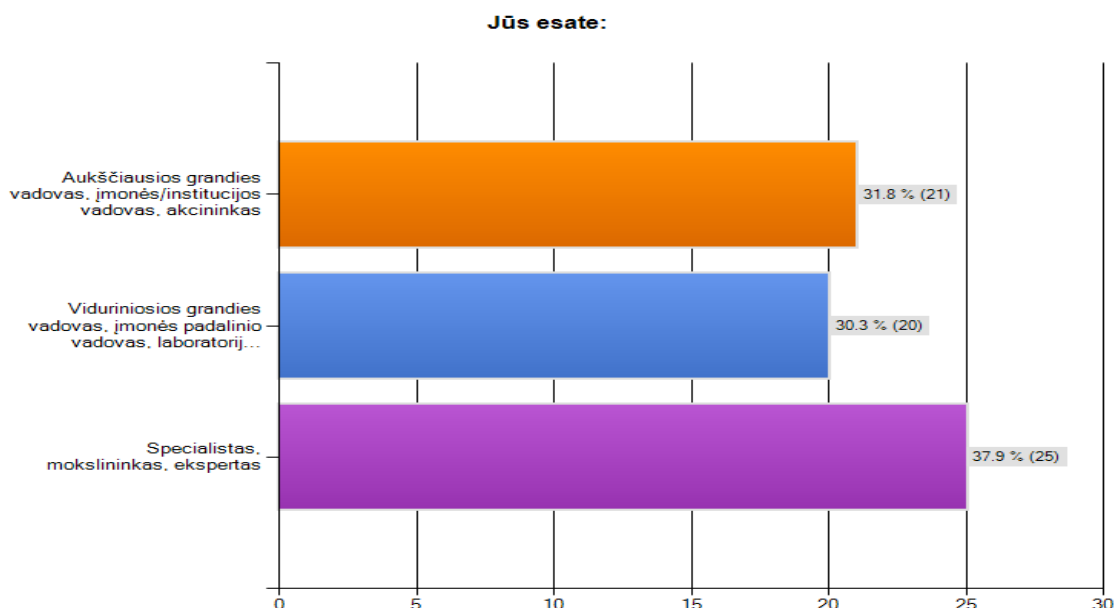
1. Respondentų nurodytas atstovaujamos organizacijos tipas:



2. Respondentų nurodytos atstovaujamos verslo veiklos:

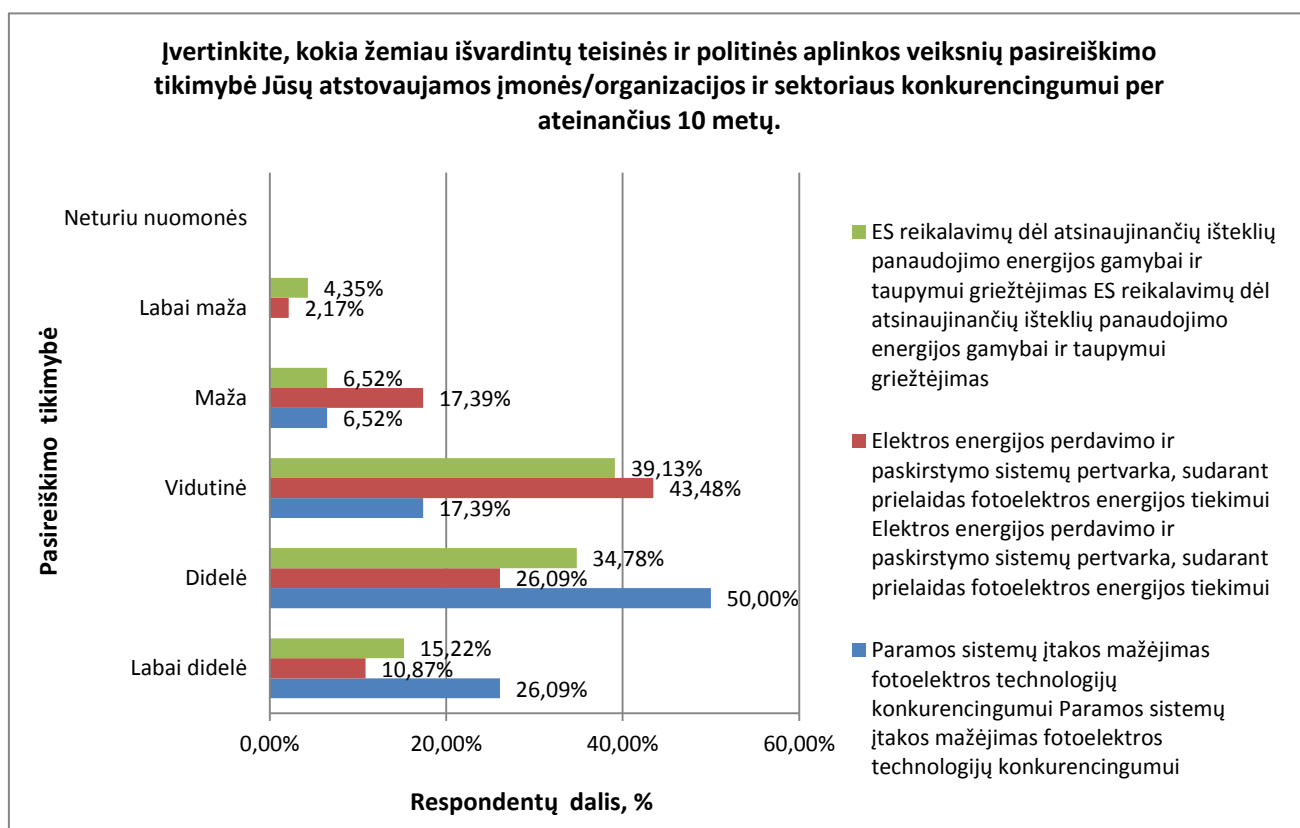


3. Respondentai nurodė šias atstovaujamas pozicijas:

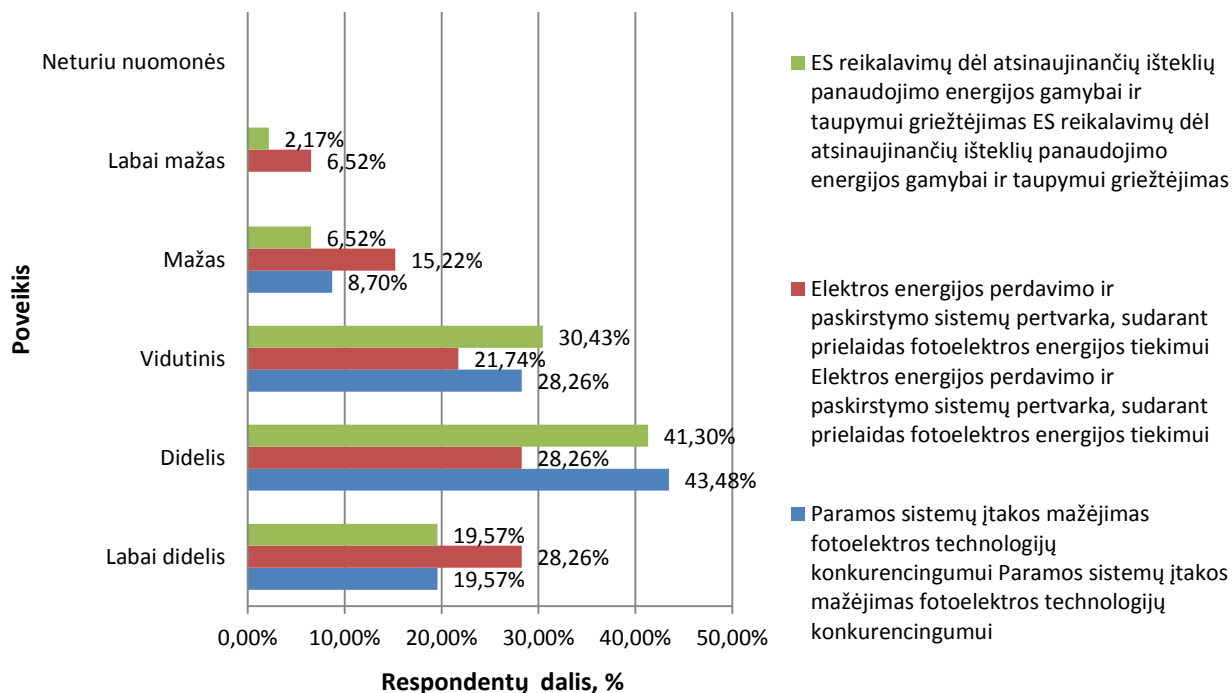


Klausimai, susiję su aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybės ir galimo poveikio įvertinimu.

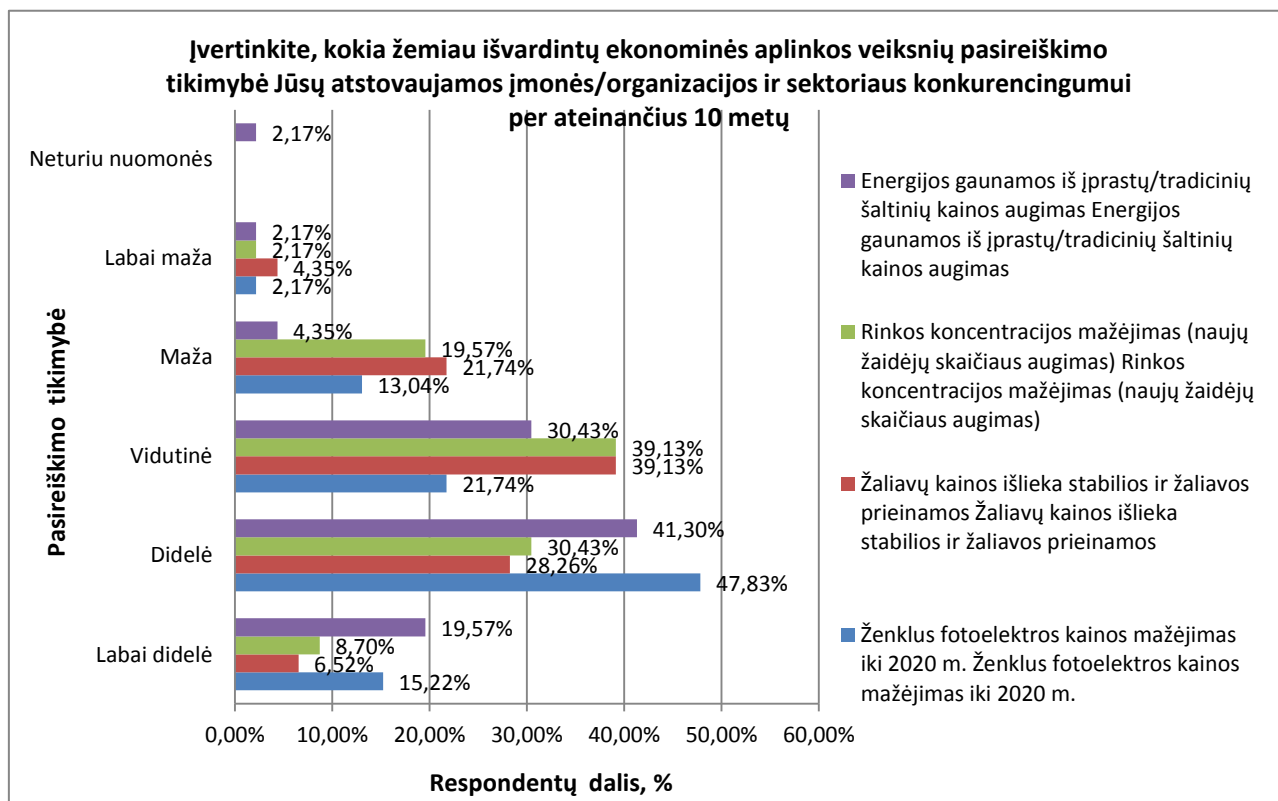
4. Respondentai įvertino teisinės ir politinės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybę bei poveikį jų atstovaujamos įmonės/organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų:

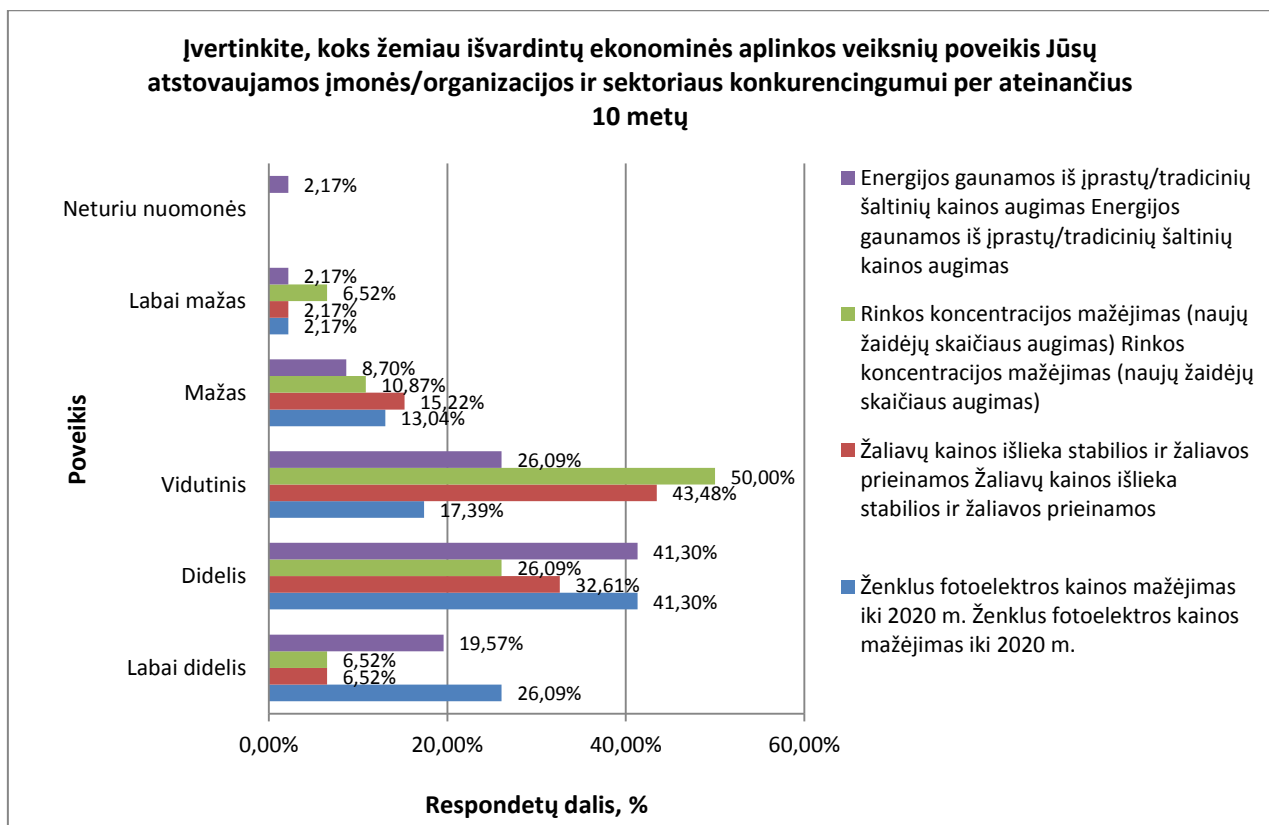


Įvertinkite, koks žemiau išvardintų teisinės ir politinės aplinkos veiksnių poveikis Jūsų atstovaujamos įmonės/organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų.

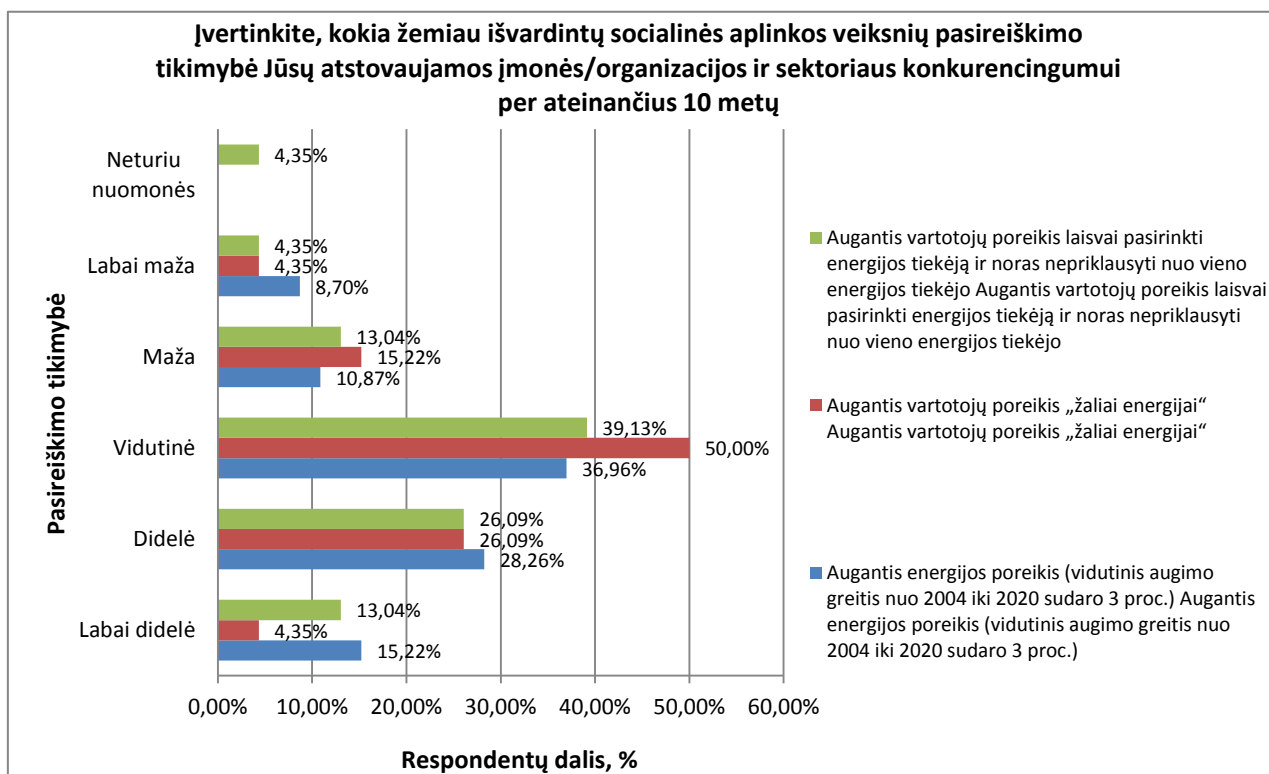


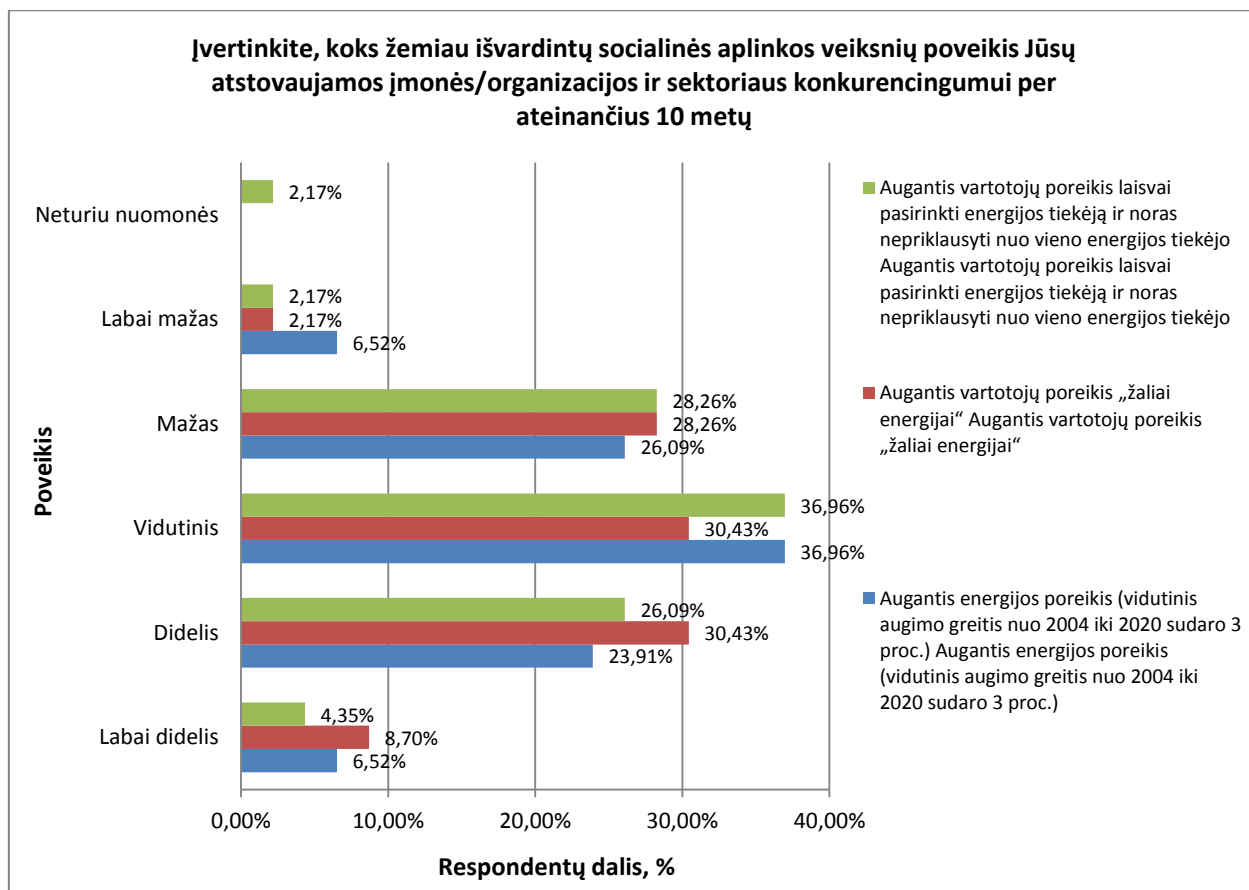
5. Respondentai įvertino ekonominės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybę bei poveikį jų atstovaujamos įmonės/organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų:



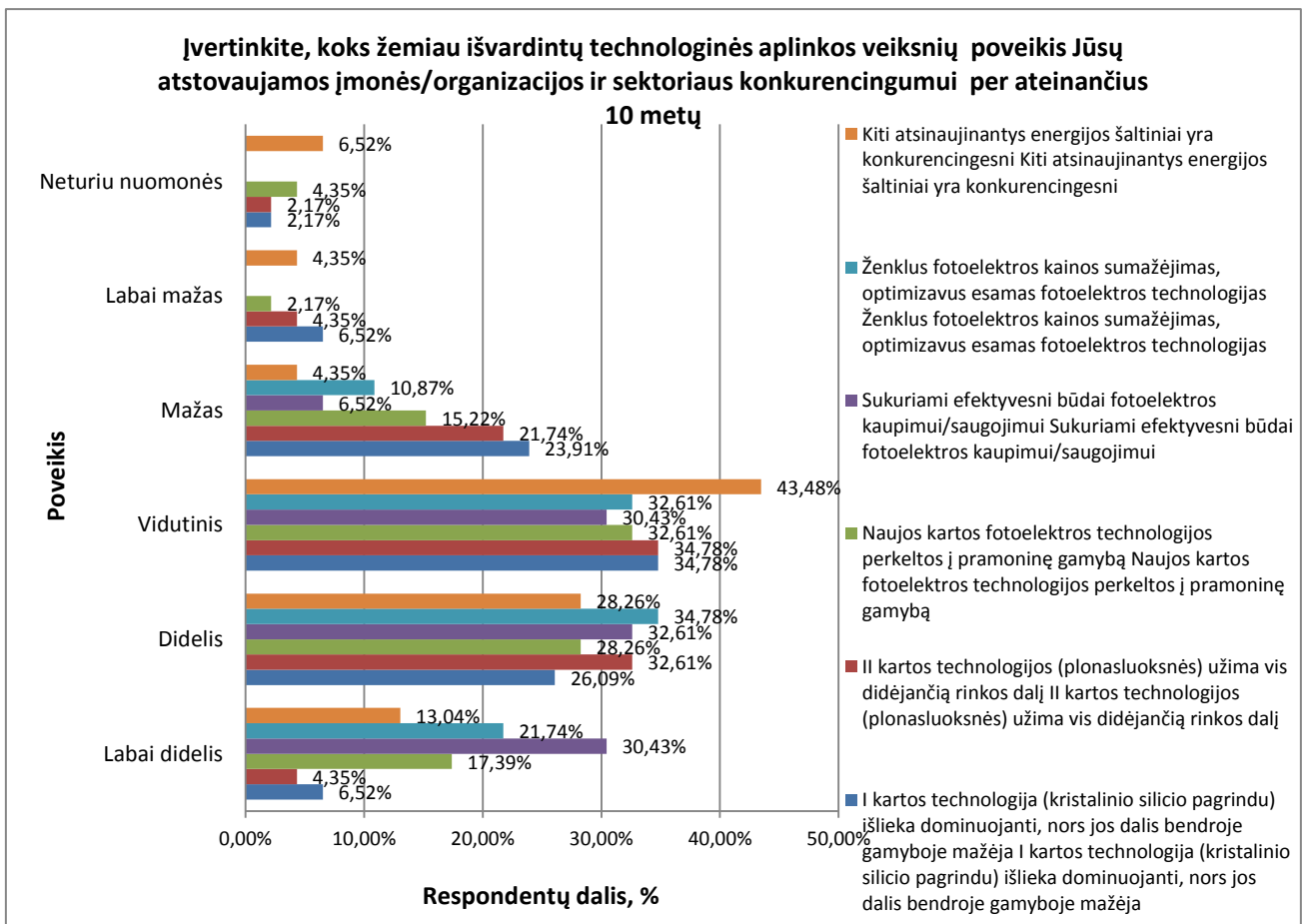
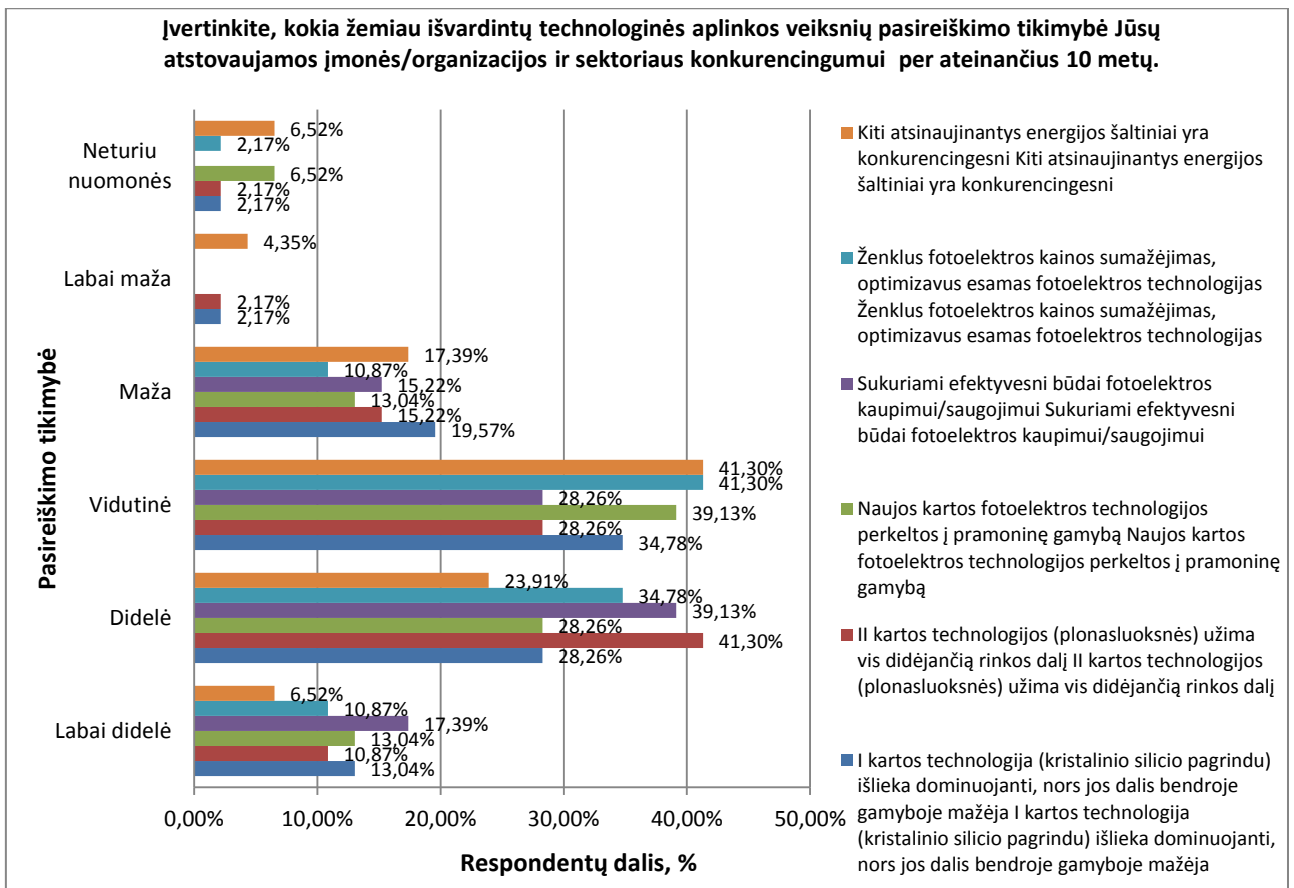


6. Respondentai įvertino socialinės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybę bei poveikį jų atstovaujamos įmonės/organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų:

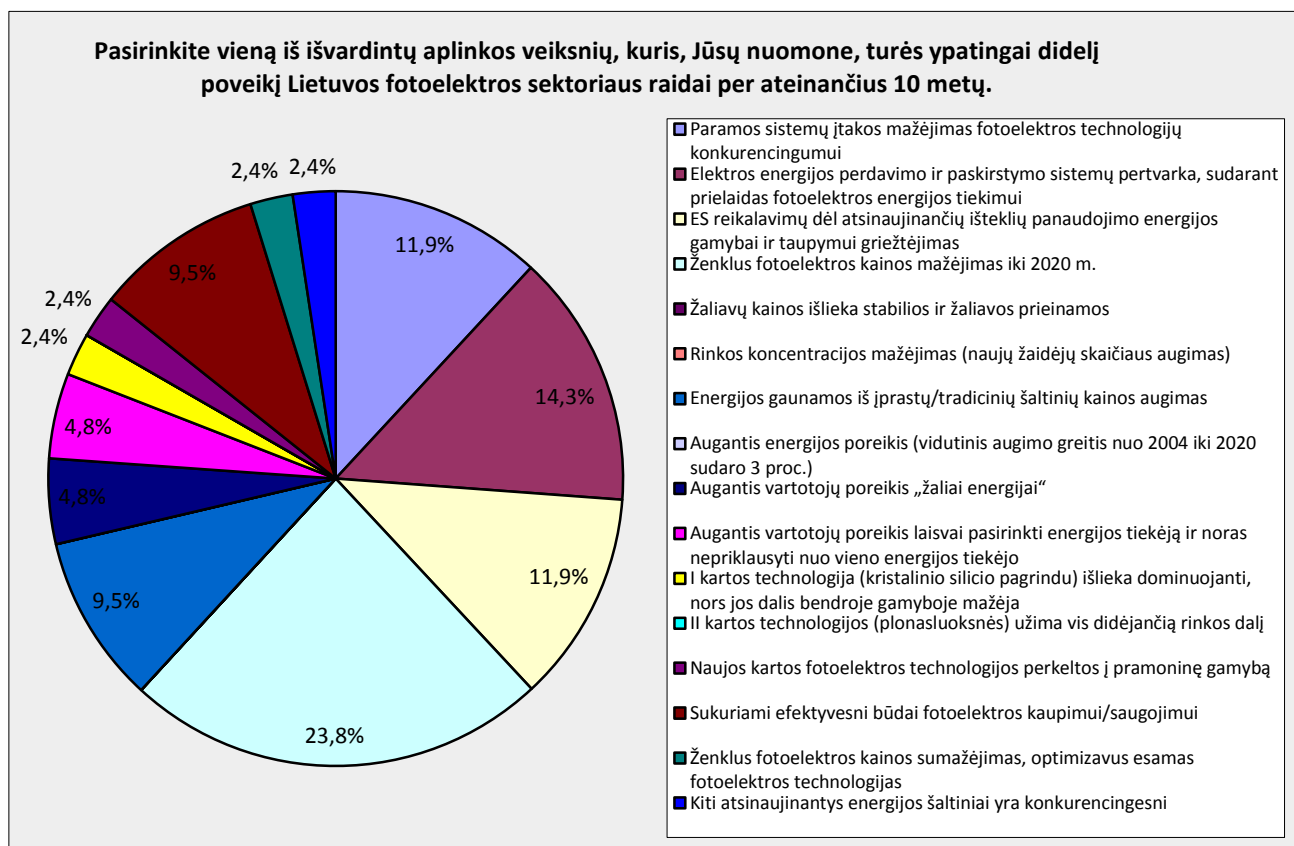




7. Respondentai įvertino technologinės aplinkos veiksnių pasireiškimo tikimybę bei poveikį jų atstovaujamos įmonės/organizacijos ir sektoriaus konkurencingumui per ateinančius 10 metų:



8. Respondentų pasirinktas vienas iš išvardintų aplinkos veiksnių, kuris, jų nuomone, turės ypatingai didelį poveikį Lietuvos fotoelektros sektoriaus raidai per ateinančius 10 metų:



23,8% respondentų, atsakiusių į 8-tą apklausos klausimą, nurodė, kad vienas, jų nuomone, ypatingai didelį poveikį Lietuvos fotoelektros sektoriaus raidai per ateinančius 10 metų turėsiantis aplinkos veiksnys - ženklus fotoelektros kainos mažėjimas iki 2020 m. Paprašyti įvardinti problemas ir/ar poreikius, kurias sukelia šis aplinkos veiksnys respondentai nurodė šias pagrindines:

- ženkliai išaugusi konkurencija su mažų kainų gamybos įmonėmis;
- turimos fotoelektros technologijos tampa nekonkurencingos, todėl tikėtinas naujų technologijų pramoninis proveržis, kas savo ruožtu paveiks kainodarą;
- gamybinių maržų mažėjimas, poreikis ieškoti vis pigesnių žaliavų, investuoti į naujausias automatizuotas technologijas, gamybos linijas;
- ženkliai padidėjusi FE produkcijos ir instaliavimo paslaugų paklausa, išaugęs poreikis modernizuoti elektros tinklus, siekiant prijungti augantį atsinaujinančių energijos išteklių naudojančių jėgainių skaičių.

Paprašius įvardinti galimus sprendimus ir/ar inovacijas, kurios galėtų būti pritaikytos, sprendžiant aukščiau nurodytas problemas ar atsiradusius poreikius, respondentai išskyrė šiuos pagrindinius:

- nauji energijos kaupimo sprendimai;

- investicijos į saulės modulių efektyvumo didinimą per MTTP;
- investicijos į alternatyvias technologijas;
- specializacija, orientuojantis į nišines rinkas;
- inovacijos susijusios su FE produktų gamybos savikainos mažinimu bei inovacijos paslaugų teikimo srityje, siekiant padidinti projektavimo, instaliavimo ir aptarnavimo paslaugų efektyvumą.

14,3% respondentų nurodė, kad, jų nuomone, ypatingai didelį poveikį Lietuvos fotoelektros sektoriaus raidai per ateinančius 10 metų turės elektros energijos perdavimo ir paskirstymo sistemų pertvarka, sudarant prielaidas fotoelektros energijos tiekimui. Respondentai išskyrė šias pagrindines problemas ir/ar poreikius, kurias sukelia šis aplinkos veiksnys: atsinaujinančių elektros šaltinių konkurencingumo augimas, ženkliai išaugusi konkurencija su mažų kainų gamybos įmonėmis.

Paprašius įvardinti galimus sprendimus ir/ar inovacijas, kurios galėtų būti pritaikytos, sprendžiant aukščiau nurodytas problemas ar atsiradusius poreikius, respondentai išskyrė šiuos pagrindinius: investicijos į alternatyvias technologijas, nauji energijos kaupimo sprendiniai, investicijos į saulės modulių efektyvumo didinimą per MTTP.

11,9 proc. respondentų nurodė, kad paramos sistemų įtakos mažėjimas fotoelektros technologijų konkurencingumui bei ES reikalavimų dėl atsinaujinančių išteklių panaudojimo energijos gamybai ir taupymui griežtėjimas taip pat būtų priskiriami prie aplinkos veiksnių, kurie gali turėti ypatingai didelį poveikį Lietuvos fotoelektros sektoriaus raidai per ateinančius 10 metų.

8.2 Survey statistics

Sample size – a total of 265 PV experts were invited to participate in a survey administrated by the Photovoltaics Technology Cluster and Ltd „ProBaltic Consulting“. From the total participation base, Photovoltaics Technology Cluster used in this survey report a total of 69 responses.

Distribution dates - PV expert survey was administrated from August 6 through August 22, 2013. The survey was exclusively available via surveymonkey.com

Response rate: Although the survey had a large number of participants (265), the exact survey response rate was 26,03%.

8.3 List of the experts

List of the experts participated in the survey is presented in the table below:

No.	Institution	E-mail
Industry		
1.	UAB "ViaSolis"	rimvydas@viasolis.eu agne@viasolis.eu gailimantas@viasolis.eu arunas@viasolis.eu
2.	UAB "Glassbel"	v.virbalas@glassbel.com
3.	UAB "Arginta"	vitas.maciulis@arginta.lt

No.	Institution	E-mail
		donatas.cerniauskas@arginta.lt info@arginta.lt
4.	MG AB Precizika	a.barakauskas@precizika.lt tomas@precizika.lt
5.	UAB "Modernios E-Technologijos"	aleksandras@met.lt darius@met.lt darius.janusonis@met.lt gintautas@met.lt juras.ulbikas@met.lt paulius@met.lt
6.	BOD Group	vladimiras@solartechnics.lt vidmantas@bod.lt vytautas.kieras@balticsolar.com vladas.sakalauskas@balticsolar.com ricardas.sartataVICIUS@balticsolar.com rima.kaselyte@balticsolar.com lina.petreniene@balticsolar.com julius.denafas@balticsolar.com jolanta.zotkeviciene@balticsolar.com giedrius.dudutis@balticsolar.com kristina.meskereviciene@balticsolar.com
7.	UAB "Saulės energija"	saulesenergija@mail.lt
8.	UAB "Telebaltikos importas ir eksportas"	telebaltika@telebaltika.com
9.	UAB "KEMEM Engineering"	s.kargaudas@kemek.lt
10.	UAB "Modus energija"	ruslanas@modusenergija.lt
11.	EKSMA įmonių grupė	rimas.kraujalis@eksma.eu petras.balkevicius@eksma.eu
12.	UAB "Solet Technics"	andrius.karazinas@soltech.lt romas.gurklys@soltech.lt
13.	UAB "Precizika – MET SC"	s.pakalka@premet.lt l.jaramine@premet.lt
14.	UAB "Intermaks"	abutrimas@intermaks.lt
15.	UAB „EI projektai“	laura@eiprojektai.lt
16.	UAB "Akmeresta"	akmeresta.uab@gmail.com
17.	UAB "Istvestas"	aleksandras@istvest.com
18.	UAB „Altitude“	altitude@is.lt
19.	Robert Bosch UAB	buderus@buderus.lt
20.	UAB „Intermaks“	andrius@intermaks.lt
21.	UAB „Algbarsa“	arturas.bytautas@algbarsa.lt info@algbarsa.lt
22.	UAB „Europarama“	danguole@europarama.lt
23.	UAB "Atiltas"	atiltas@inbox.lt
24.	UAB „Autogika“	autogika@takas.lt
25.	UAB „Cokolis“	cokolis@zebra.lt
26.	UAB „Altechna“	gintas@altechna.com info@altechna.com
27.	UAB "Es Office"	ieva.puodziukaite@esoffice.lt info@esoffice.lt jurgita.zaleckaite@esoffice.lt
28.	UAB „ST projektai“	kaunas@stprojektai.lt
29.	UAB „Probaltic Consulting“	deividas@probaltic.lt mantas@probaltic.lt
30.	UAB „Terma“	info@terma.lt
31.	UAB „Ekomodus“	info@ekomodus.lt
32.	UAB „Dolena“	info@dolena.lt
33.	UAB „Danize“	info@danize.lt
34.	UAB „Chemtransa“	info@chemtransa.lt
35.	UAB „Astrum medicum“	info@astrummedicum.eu

No.	Institution	E-mail
36.	UAB „Apskaitos akademija“	info@apskaitosakademija.lt
37.	UAB „Alternatyvi energija“	info@alternatyvienergija.lt
38.	UAB „AD studija“	info@adstudija.com
39.	UAB „Active tourism“	info@activetourism.lt
40.	UAB „Svytis“	i.musneckiene@svytis.lt
41.	UAB „Apskaita AG“	gintaras@apskaitaag.lt
42.	UAB „Techasas“	giedre@techasas.lt
43.	UAB „Gerhard Petri Vilnius“	gerpetri@gph.lt
44.	UAB "Skaitmeninis kodas ir Ko"	gediminas@skodas.lt
45.	UAB „Ekolain“	ekolain@gmail.com
46.	UAB „Lemona“	didmena@lemona.lt
47.	UAB „Deliuvis“	deliuvis1@takas.lt
48.	UAB „SUN INVESTMENTS“	dalia.v@ptm.lt
49.	UAB „Realipagalba“	zilvinas@realipagalba.lt
50.	UAB „Unimodus“	parking@unimodus.lt ingrida@unimodus.lt
51.	UAB „Intermaks sistemas“	marius@intermaks.lt
52.	UAB "Agro Management Team"	rokas.jeglinskas@agromt.lt
53.	UAB „Miromax“	miromax@miromax.lt
54.	UAB „Elgama“	petras.mazeikis@elgama.lt
55.	UAB "JAUKURAI"	panevezys@jaukurai.lt
56.	UAB "Sinovada"	saulespikas@gmail.com
57.	AB "Klaipėdos energetika"	vytakyma@energetika.lt
58.	Tyco Electronics Corporation atstovas Lietuvai	tburokas@te.com
59.	UAB "Vasgena"	info@vasgena.lt
60.	UAB "Vėsa ir Partneriai"	info@vesa.lt
61.	AB "Kauno ketaus liejykla"	investicijos@ketus.lt
62.	UAB "EKOSAULĖ"	info@ekosaule.lt
63.	UAB „EV SPRENDIMAI“	info@energija-visiems.lt
64.	UAB „Fungerta“	info@fungerta.lt
65.	UAB "Tachasas"	info@tachasas.lt
66.	UAB "Renega"	info@renega.lt
67.	UAB "Renvia"	info@renvia.lt
68.	UAB "Rodena"	info@rodena.lt
69.	UAB „Informacinių technologijų pasaulis“	info@sauleselektrines.lt
70.	UAB „Saulės ir vėjo energijos pagalba“	info@svep.lt
71.	UAB "Simplea"	info@simplea.lt
72.	UAB „GANDRAS ENERGOEFEKTAS“	gandras@gandras.net
Research		
73.	VšĮ Perspektyvinių technologijų taikomųjų tyrimų institutas	algis.galdikas@protechnology.lt andrius@protechnology.lt linas@protechnology.lt leona.damalakiene@protechnology.lt mindugas.pranaitis@gmail.com
74.	Lietuvos energetikos institutas	saule@mail.lei.lt biosav@mail.lei.lt d.sankauskas@mail.lei.lt dange@mail.lei.lt mantas@mail.lei.lt marke@mail.lei.lt milcius@mail.lei.lt miskinis@mail.lei.lt
75.	Kauno technologijos universitetas	vytautas.adomavicius@ktu.lt tomas.tamulevicius@ktu.lt tomas.deveikis@ktu.lt sigitas.tamulevicius@ktu.lt rymantas.kazys@ktu.lt

No.	Institution	E-mail
		naujienos@ktu.lt komunikacija@ktu.lt gintvile.maslauskaitė@ktu.lt gielauk@ktu.lt egle.fataraitė@ktu.lt asta.tamuleviciene@ktu.lt renata.stanioniene@ktu.lt
76.	Vilniaus Gedimino technikos universitetas	arturas.jukna@vgtu.lt dainius.jasaitis@vgtu.lt jonas.gradauskas@vgtu.lt rastine@adm.vgtu.lt paulius.miskinis@vgtu.lt vytautas.martinaitis@vgtu.lt
77.	Vilniaus universitetas	gintautas.tamulaitis@ff.vu.lt gytis.juska@ff.vu.lt erika.vaiginienė@tvm.vu.lt info@tvm.vu.lt vytautas.pranulis@ef.vu.lt ramanr@ktl.mii.lt juskenas@ktl.mii.lt
78.	Fiziniu ir technologijos mokslu centras	krotkus@pfi.lt graciukaitis@ar.fi.lt setkus@pfi.lt valusis@pfi.lt
Associations and other official bodies		
79.	Lietuvos inovacijų centras	a.jakubavicius@lic.lt s.lapienis@lic.lt m.vilys@lic.lt
80.	Lietuvos fotoelektros technologijų ir verslo asociacija	fotoelektra@gmail.com
81.	Parliament of Republic of Lithuania	agne.bilotaite@lrs.lt andrius.palionis@lrs.lt algimantas.dumbrava@lrs.lt arturas.skardzius@lrs.lt arunas.dudenas@lrs.lt aurelija.stancikiene@lrs.lt arvydas.mockus@lrs.lt eugenijus.gentvilas@lrs.lt zbignej.jedinskij@lrs.lt valentinas.mazuronis@lrs.lt sarunas.birutis@lrs.lt ricardas.sargunas@lrs.lt raimundas.paliukas@lrs.lt paulius.saudargas@lrs.lt linas.balsys@lrs.lt kestutis.dauksys@lrs.lt kestutis.masiulis@lrs.lt alsala@lrs.lt rokas.zilinskas@lrs.lt darius.ulickas@lrs.lt gintautas.mikolaitis@lrs.lt
82.	Lietuvos pramoninių konfederacija	vidmantas.jankauskas@lpk.lt
83.	VšĮ Versli Lietuva	d.lasionis@verslilietuva.lt e.brazys@verslilietuva.lt l.budreckis@verslilietuva.lt m.zamzickas@verslilietuva.lt
84.	Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra	viktoras.mongirdas@mita.lt kestutis.setkus@mita.lt
85.	Siaures miestelio technologijų parkas	g.pauliukevicius@smtp.lt
86.	Valstybinė kainų ir energetikos	jurate.pravalackaitė@regula.lt

No.	Institution	E-mail
	komisija	lina.milkeviciute@regula.lt lina.sveklaite@regula.lt
87.	Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras	jurgita.petrauskiene@mosta.lt
88.	Ministry of agriculture of the Republic of Lithuania	arunas.jurgaitis@zum.lt
89.	Ministry of energy of the Republic of Lithuania	dovile.almanyte@enmin.lt gediminas.onaitis@enmin.lt jevgenija.janjevic@enmin.lt mindaugas.stonkus@enmin.lt olegas.sviridovas@enmin.lt
90.	Ziniu ekonomikos forumas	edgaras@zef.lt
91.	Atsinaujinancios energetikos informacijos konsultacinis centras	info@ateik.info
92.	Atsinaujinancios Energijos Gamintojų Asociacija	info@aega.lt
93.	"Kurk Lietuvai" jaunųjų profesionalų programa	mantas.zegeris@kurklt.lt mindaugas.steckis@kurklt.lt
94.	ITA / IŠMANIŲJŲ TECHNOLOGIJŲ ASOCIACIJA	r.juraitis@smarta.eu
95.	UAB "Start Vilnius"	petrikis@miestelis.lt
96.	Lietuvos Respublikos APLINKOS MINISTERIJA	o.spudiene@ard.am.lt
97.	LIETUVOS ENERGETIKOS KONSULTANTŲ ASOCIACIJA	vl@leka.lt
98.	Energetikos konsultantu	martynas@nagevicius.lt
99.	Mokslo Ir Studijų Stebėsenos Ir Analizės Centras	ramojus.reimeris@mosta.lt
100.	VšĮ IAE regiono verslo inkubatorius	vladimir@inkubatorius.lt visagino.mediena@gmail.com
101.	Visorių informacinių technologijų parkas	info@vitp.lt
102.	8.4 Naujadaros grupė "Eksponentė"	info@eksponente.lt
103.	8.5 Pasyvus namas	info@pasyvusnamas.info

9 ANNEX III: QUESTIONNAIRE FOR EUROPEAN PV EXPERT SURVEY

9.1 Purpose of survey

The main purpose of survey was to identify needs and intentions of foreign organizations for PV related international collaboration. Survey includes questions about Your organisation's key capabilities, existing PV related international collaboration experience as well as future international collaboration intentions.

The questions of the survey are presented in the table below:

1. The position You represent:
- Top Management/Shareholder - Middle Level Management /Head of Subdivision/Head of Laboratory - Specialist/Scientist/ Expert
2. Please indicate main activities of the organisation You represent:
- Supply of raw material for solar cells and photovoltaic modules production - Manufacturing of industrial process and auxiliary equipment - Solar cell production - Production of photovoltaic modules - Production of balancing systems - Production and installation of the autonomous and connected to the grid photovoltaic systems - Other (please specify)
3. Please specify 3 key photovoltaic related capabilities of the organisation or company You represent:
4. Please indicate the locations of Your main international partners in photovoltaic area in terms of geographic regions:
- Central and Eastern Europe - Western Europe - South and Central America - North America - Asia - Middle East - Africa - Oceania - Other (please specify)
5. Please indicate key areas of international collaboration related to the photovoltaic sector:
6. What type of organisation do You represent?
- Company - Association - Higher education/research institute
Questions for respondents, representing companies.
7. Please indicate preferred areas for international cooperation in PV area:
- Development of new products/technologies (e.g. development of the new solar cell manufacturing technologies) - Acquisition of solar cells - Acquisition of solar modules - Acquisition of new manufacturing equipment - Acquisition of technologies for the production of solar cells - Acquisition of building integrated solution services - Acquisition of engineering solution services
8. Does Your company have any collaboration preferences over certain countries or geographic regions?
- Yes - No - If yes, please specify:
Question for respondents, representing associations.
9. Please indicate key areas, in which Your organisation is most likely to cooperate with foreign

companies and organisations, operating in the photovoltaic sector:
- Exchange of information about the local market; - Participation in joint project - Representation at the EU level - Other (please specify)
Question for respondents, representing companies.
10. Please indicate Your company's interest in PV testing and certification services provided in Lithuania, if certain conditions are met:
- Testing and certification of photovoltaic modules according to IEC 61215, IEC 61646 and IEC 61730 standards - Analysis of lamination processes - Characterization of solar cells - Characterisation of photovoltaic modules - Quality and reliability testing of photovoltaic systems - Currently, we do not have such an interest.
Question for respondents, representing higher education/research institutes.
11. Please specify PV related preferred areas for initiation of joint international R&D projects:

9.2 Survey statistics

Sample size – a total of 127 PV experts were invited to participate in a survey administrated by the Photovoltaics Technology Cluster and Ltd „ProBaltic Consulting“. From the total participation base, Photovoltaics Technology Cluster used in this survey report a total of 25 responses.

Distribution dates - PV expert survey was administrated from August 26 through September 9, 2013. The survey was exclusively available via surveymonkey.com

Response rate: Although the survey had a large number of participants (127), the exact survey response rate was 19,69%.

9.3 List of the experts

List of the experts participated in the survey is presented in the table below:

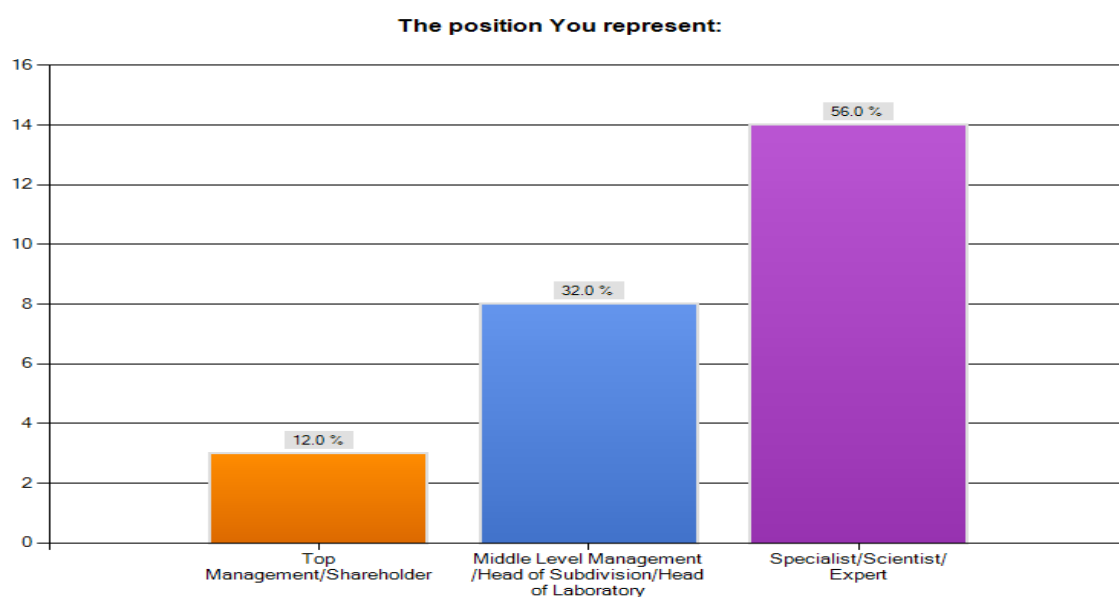
No.	Institution, country	E-mail
Industry		
1.	REC Solar ASA, singapore	kjell.christian.bjornsen@recgroup.com stella.willborn@recgroup.com
2.	Dow Corning, US	sylvia.hollander@dowcorning.com
3.	SINGULUS TECHNOLOGIES, Germany	helmut.schilling@singulus.de peter.wohlfart@singulus.de
4.	WIP - Renewable Energies, Germany	ingrid.weiss@wip-munich.de rita.ramanauskaite@wip-munich.de
5.	CSUN Europe GmbH, Germany (Europe headquarters)	andrea.bodenhagen@chinasunergy.com ulas.atay@chinasunergy.com
6.	Solartec, s.r.o., Czech Republic	rbarinka@solartec.cz
7.	First Solar, Inc., US	andreas.wade@firstsolar.com
8.	PV Consulting, Spain	emiliano.perezagua@pvconsulting.es
9.	SIA "LATNET serviss", Latvia	kleperis@latnet.lv marisk@latnet.lv
10.	Solar Energy ltd., Belarus	mr@solar-energy.ru
11.	B-Solar Ltd., Israel	kreinin@b-solar.com
12.	TOTAL S.A., France	luc.de-marliave@total.com
13.	Umoe Group, Canada	harsharn.tathgar@umoesolar.com
Research		
14.	SINTEF, Norway	alexanderg.ulyashin@sintef.no
15.	Institut für Solarenergieforschung Hameln (ISFH), Germany	b.terheiden@isfh.de

No.	Institution, country	E-mail
16.	Kungliga Tekniska högskolan, Sweden	pgiwe@kth.se nordell@kth.se alerad@kth.se camj@kth.se
17.	Tallinn University of Technology, Estonia	enmm@staff.ttu.ee
18.	ISC Konstanz, Germany	radovan.kopecek@isc-konstanz.de
19.	Fraunhofer-Gesellschaft, Germany	stefan.glunz@ise.fraunhofer.de dudde@isit.fraunhofer.de
20.	National Renewable Energy Centre (CENER), Spain	lagunas@cener.com
21.	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Germany	dg@tf.uni-kiel.de kcengiz@uv.uni-kiel.de auhlenbrok@uv.uni-kiel.de ra@tf.uni-kiel.de tire@tf.uni-kiel.de sche@tf.uni-kiel.de
22.	Politechniki Warszawskiej, Poland	pietrusko@pv.pl
23.	University of Southern Denmark, Denmark	barbara@mci.sdu.dk hchristiansen@health.sdu.dk jaba@mci.sdu.dk james@mci.sdu.dk kru@tek.sdu.dk jmollenhauer@health.sdu.dk mbra@tek.sdu.dk rubahn@mci.sdu.dk sschmidt@health.sdu.dk zora@mci.sdu.dk allu@sdu.dk
24.	Flensburg University of Applied Sciences, Germany	madeleine.richter@fh-flensburg.de maren.petersen@fh-flensburg.de helmut.erdmann@fh-flensburg.de
25.	Българска академия на науките, Bulgaria	vitanov@phys.bas.bg
26.	IMEC, Belgium	christine.vanhoutven@imec.be marc.meuris@imec.be
27.	VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Germany	peter.hahn@vdivde-it.de robert.franke@vdivde-it.de
28.	Silesian Science and Technology Centre of Aviation Industry Ltd., Poland	b.plonka@scntpl.pl
29.	University of Latvia, Latvia	donats.erts@lu.lv lauma.muizniece@lu.lv signe.laimina@lu.lv
30.	Energy research Centre of the Netherlands (ECN), Netherlands	willems@ecn.nl sinke@ecn.nl
31.	National Solar Energy Institute (INES), France	deborah.rouvier@ines-solaire.org
32.	Acreeo Swedish ICT AB, Sweden	hakan.sehlin@acreeo.se hazni.nison@acreeo.se teresita.qvarnstrom@acreeo.se tommy.schonberg@acreeo.se qin.wang@acreeo.se
33.	Northern Research Institute, Norway	oystein.kleven@tek.norut.no tobias@tek.norut.no
34.	Nordland Research Institute, Norway	bjarne.lindeloev@nforsk.no
35.	University of Applied Sciences Technikum Wien, Austria	hubert.fechner@technikum-wien.at knoebl@technikum-wien.at
36.	CEA, France	philippe.malbranche@cea.fr
37.	University of Ljubljana, Slovenia	kristijan.brecl@fe.uni-lj.si marko.topic@fe.uni-lj.si
38.	Tartu Ülikool, Estonia	margus.kodu@ut.ee toomas.plank@ut.ee raulr@ut.ee

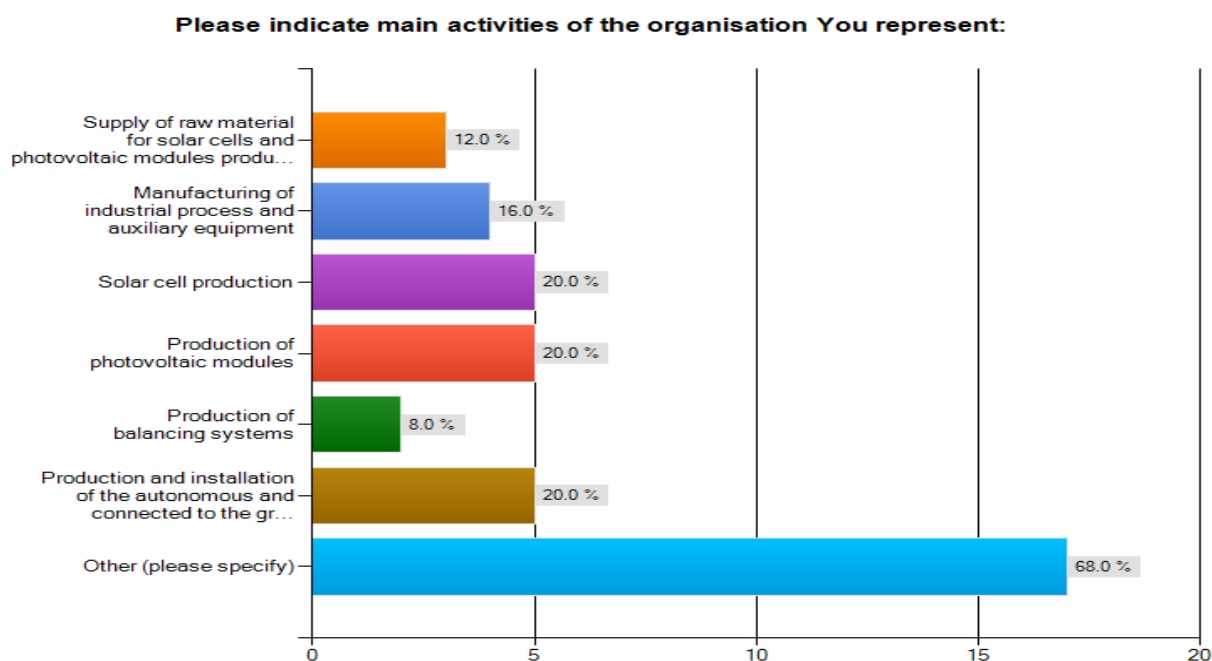
No.	Institution, country	E-mail
Associations		
39.	GIFI – Italian Photovoltaic Industry Association	comunicazione@gifi-fv.it
40.	European Photovoltaic Industry Association, Belgium	m.latour@epia.org a.roesch@epia.com f.thies@epia.org k.timaru@epia.org g.masson@epia.org p.basso@epia.org s.lenoir@epia.org
41.	WTSH-Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH, Germany	dormann@wtsh.de dreysel@wtsh.de jbergmann@wtsh.de pohl@wtsh.de
42.	Bulgarian Photovoltaic Association, Bulgaria	ngazdow@bpva.org rpetrov@bpva.org
43.	DSN, Germany	frank.juergensen@dsn-online.de gesine.stueck@dsn-online.de dennis.vilaumi@dsn-online.de jennifer.hass@dsn-online.de yannik.meirowski@dsn-online.de simon.reitz@dsn-online.de stefanie.kessel@dsn-online.de nja.brandt@dsn-online.de
44.	Solarvalley Mitteldeutschland e. V., Germany	p.frey@solarvalley.org s.schmidt@solarvalley.org
45.	Centre for Renewable Energy Sources and Saving (CRES), Greece	stselep@cres.gr
46.	Solar PV consulting, Belgium	tomasz@solarpyconsulting.com
47.	Fundacion Moderna, Spain	begona.vicente@modernanavarra.com
48.	EUREC, Belgium	arrowsmith@eurec.be
49.	German Solar Industry Association, Germany	wedepohl@bsw-solar.de
50.	SLOVENIAN PHOTOVOLTAIC INDUSTRY ASSOCIATION, Slovenia	info@zsfi.si
51.	Savoie Technolac, France	marie.popkowska@savoie-technolac.com

10 ANNEX IV: SUMMARY OF EUROPEAN PV EXPERT SURVEY RESULTS

1. Position of respondents



2. Main activities of the represented organisations



Others:

- Research and Development (R&D on solar cells and power electronics for PV applications, organic solar cell, solar and PV inter alia use; R&D Management; R&D projects for industry)
- Training and education activities
- Development of network strategies in photovoltaics and renewable energines

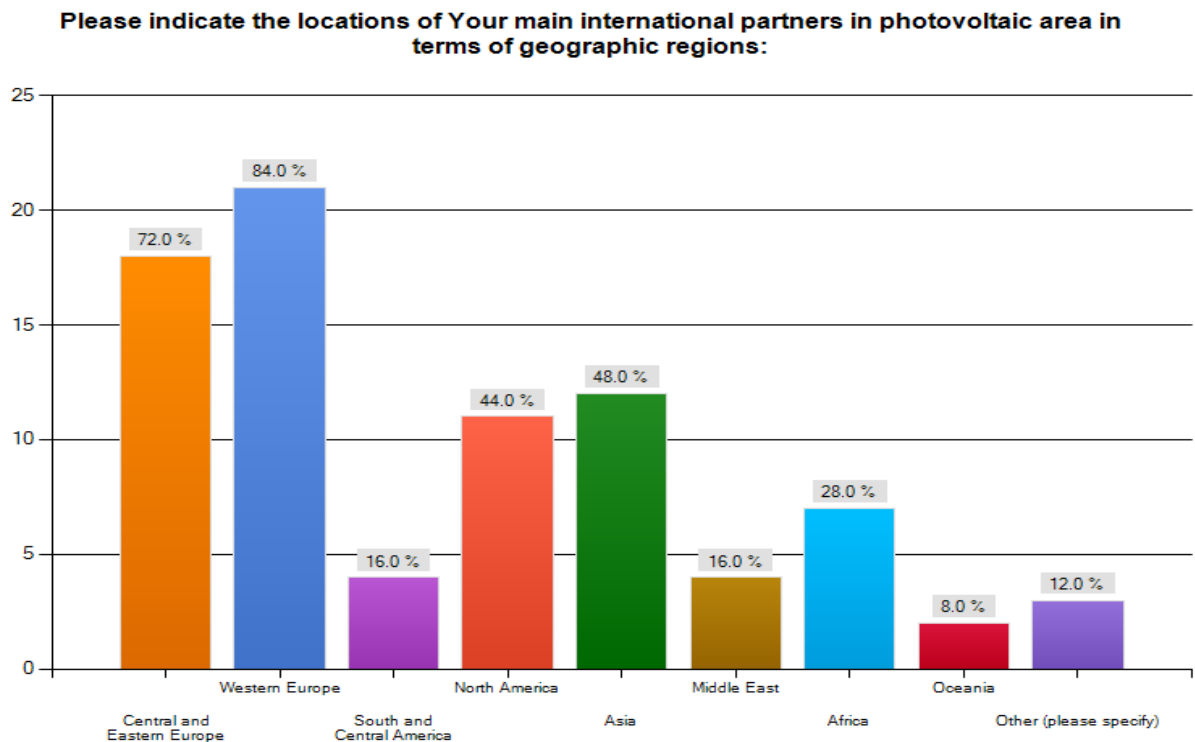
- Lobbying
- Consultancy on PV (raw materials, production, processes, state of the art of different technologies)
- Trade
- Industry
- Initiation of innovations
- Testing (PV modules testing in the solar energy, polygon testing in real climate conditions)

3. Respondents specified 3 key photovoltaic related capabilities of the organisation or company they represent:

- Laser processing of amorphous hydrogenised silicon thin films for solar cell applications
- Synthesis of metal and semiconductor nanocrystals for photonic and solar cell applications
- Development of nanocrystals based solar cell and hybrid nanocrystals-polymer solar cell prototypes
- Antireflective and absorbing thin film coatings for solar cells
- Technical Sales, Sustainability, Government Relations
- PV systems, solar cells, material characterization
- Export,
- Matchmaking for cooperation, market assessment
- Equipment and processes for vacuum deposition (PVD and PE-CVD), chemical treatment (etching and deposition), thermal treatment (RTP furnace)
- Pilot line on c-Si, OPV, TF-PV and modules
- New material research and development
- Power electronics for smart modules
- Realizing of projects in crystalline Silicon technology, Thin film technology and organic technology over the whole value chain (Wafer, Cell, Module, System and Smart grid)
- Development of new products and processes
- Development in primarily organic solar cells
- Prototyping of (organic) solar cells
- Some production capacity for solar cells
- Project development

- Engineering, procurement & construction (EPC) of rooftop and free-field PV systems
- Research and development on solar and PV inter alia use, solar energy for households and industry, innovation technologies for PV rational use
- Policy of PV market, promotion, dissemination
- PV systems design and monitoring
- Investigation and testing of solar cells
- Expertise on market incentives, grid integration and policy developments
- Organic materials for PV
- Nanostructuring
- Cleanroom technology
- Processing and refining of raw Si material, growth of Si multi- and mono-ingots, wafering, characterization of Si material and relevant solar cell structures
- Research on nanotechnology related to PV applications
- Educating MSc in engineering related to PV
- Research and development of SiC based power electronics
- Process lines for prototyping/small scale production of electronic devices
- Strategic research
- High quality module production
- Development of mid- and large-scale PV systems
- Market analysis, competitiveness analysis
- Electricity market integration

4. Respondents indicated the following locations of their main international partners in photovoltaic area in terms of geographic regions:



Others:

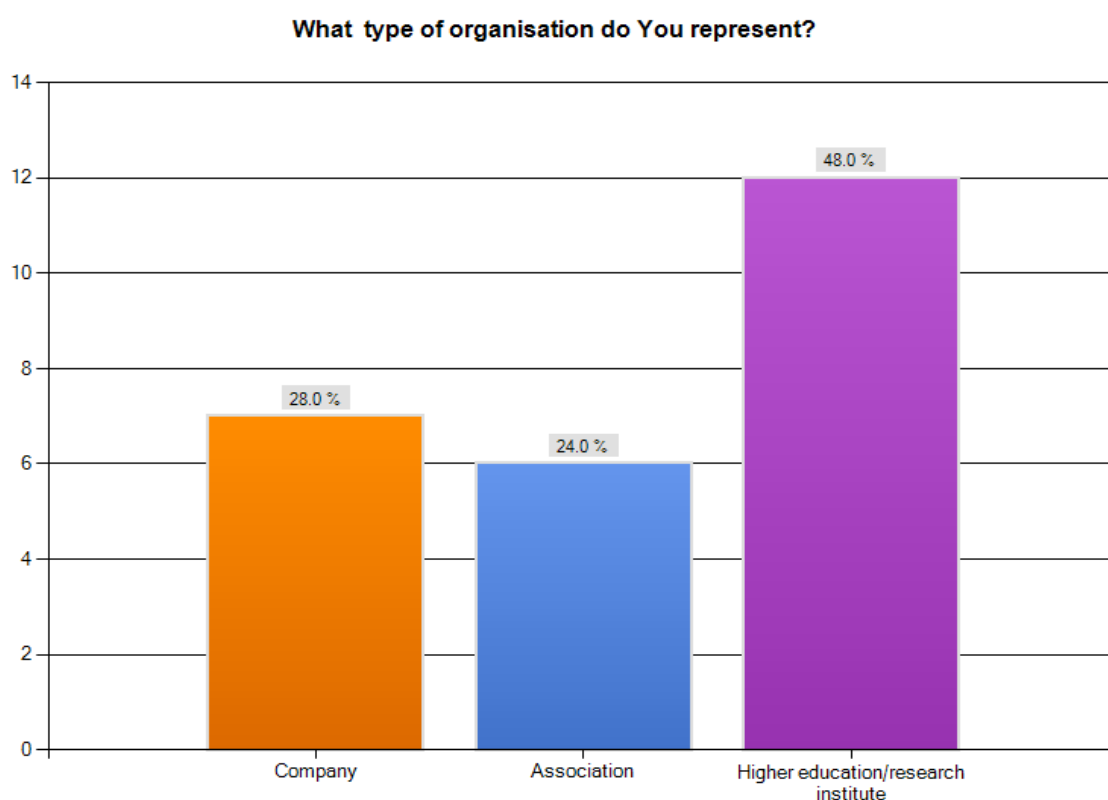
- Europe as a whole
- Northern Europe

5. Respondents specified the following key areas for international collaboration related to the photovoltaic sector:

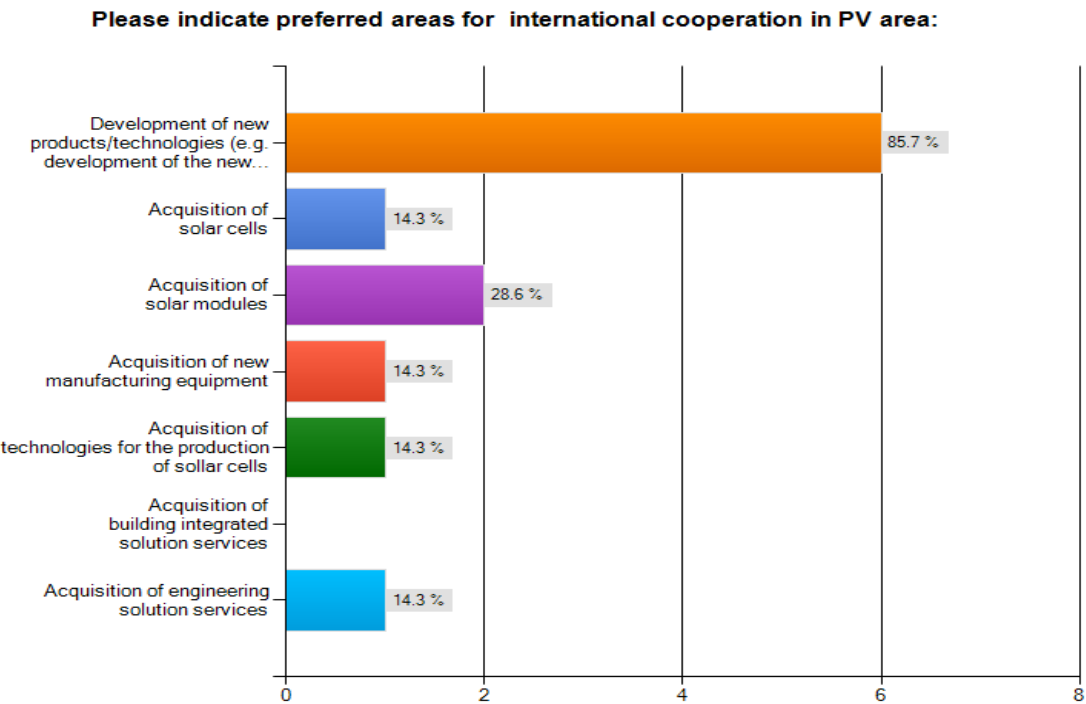
- Technical standardization, Life Cycle Management
- Performance enhancement and energy cost reduction – focusing on topics of performance and lifetime enhancement, coupled with the reduction of manufacturing costs
- Quality assurance, long term reliability and sustainability – focusing on topics such as reliability at module and system level, life-cycle assessment and recycling of components
- Electricity system integration – focusing on topics related to grid and system integration, such as flexibility, variability, quantification of solar resources
- PV systems, solar modules, solar cells, material characterization
- Export
- Machine and process development for c-Si PERC cells (deposition and chemical treatment), c-Si heterojunction cells (deposition of layer stacks), RTP and selenization furnaces (CIGS), a co-evaporator tool (CIGS)

- Replacement of Ag with Cu modules for Back Contact Cells
- Along the whole value chain (crystalline Silicon and Thin film technology)
- Cross-national research collaborations (new EC and SDU2020 grants), Technet_Nano collaboration network
- Research and development on PV use
- Organic solar cells, their promotion
- Materials investigation and development technology of solar cell
- Exchange of best policy practices regarding PV benefits, market development
- Si based solar cells
- Developing large-scale systems globally, maintaining a partner network globally
- Exchange of best practices regard to support schemes and market development, quality and reliability / including training schemes

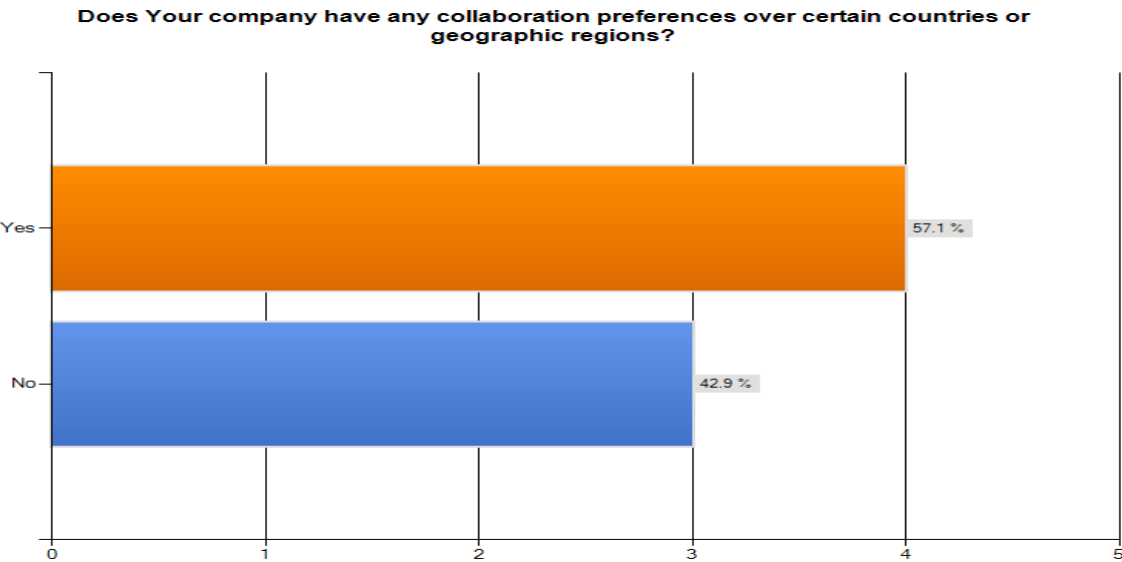
6. Respondents indicated the following type of organisation they represent:



7. Respondents, representing companies, indicated following preferred areas for international cooperation in PV area:



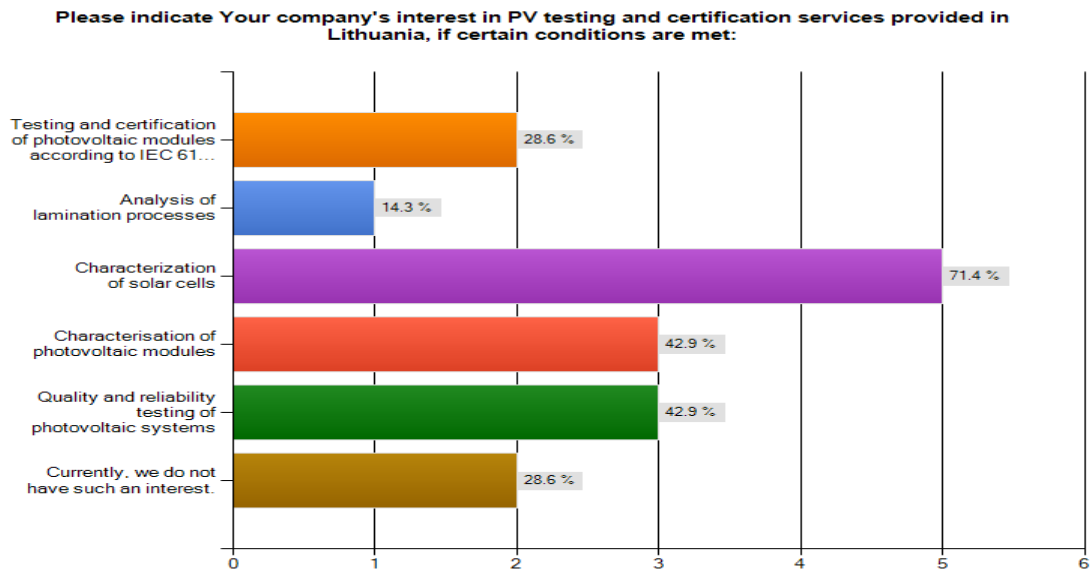
8. Respondents, representing companies, highlighted their collaboration preferences over certain countries or geographic regions:



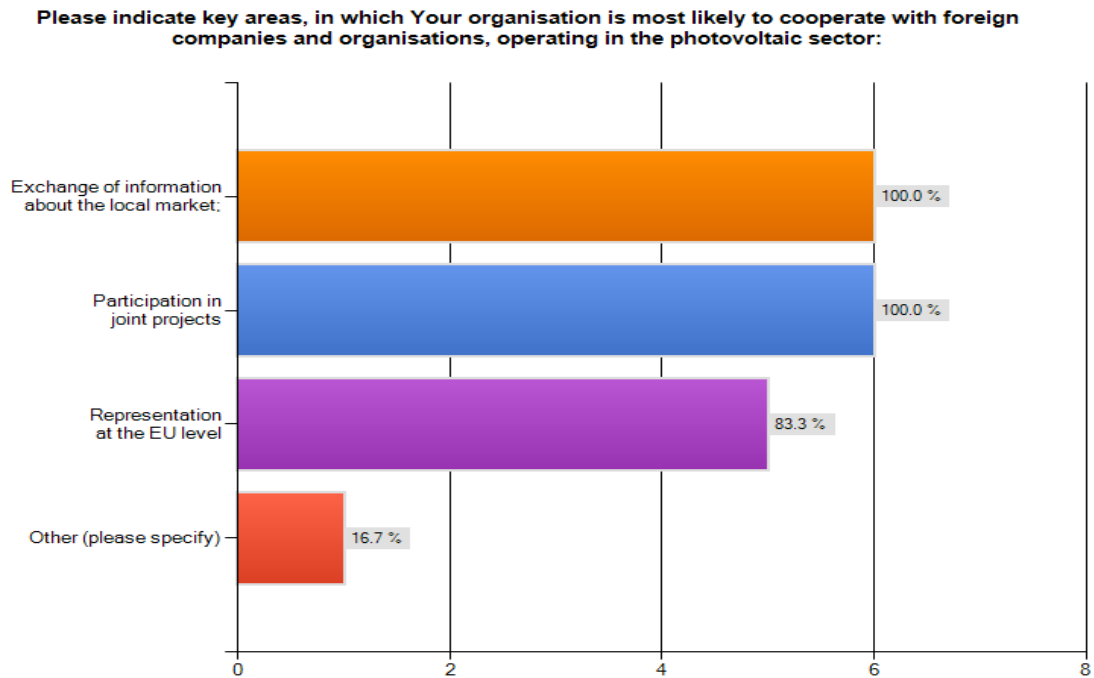
Specified regions:

- Europe
- Middle East and North Africa
- America as a whole
- Asia Pacific

9. Respondents, representing companies, indicated following interest in PV testing and certification services provided in Lithuania, if certain conditions are met:



10. Respondents, representing associations, indicated the following key areas, in which their organisation is most likely to cooperate with foreign companies and organisations, operating in photovoltaic sector:



Others

- continuous cooperation with foreign companies and organisations in all the key areas mentioned above.

11. Respondents, representing higher education/research institutes, specified following PV related preferred areas for initiation of joint international R&D projects:

- Building-integrated photovoltaics (BIPV)
- Si based PV (all areas)
- Characterization of any type of solar cell materials
- Development of new materials for solar cells
- Development of new materials for TF-PV
- Enhancement of efficiency for organic solar cells
- Organic solar cells (e.g. possibly with connection into organic light emitting devices (OLEDs))
- Printed solar cells
- Back Contact Cells
- Smart modules
- Batteries for grid connected PV
- Non-organic solar cells (primarily group-IV solar cells)
- New technologies for solar cell fabrication (e.g. technology for producing of solar silicon using electron-beam technology)
- PV systems technologies
- R&D on PV effective and rational use, storage questions, installation problems

Main findings

- 48% of the respondents, participating in the survey, represented higher education/research institutes, 28% - companies, 24% - associations.
- Most of the respondents, representing companies (85,7 %), indicated development of new products/technologies (e.g. development of the new solar cell manufacturing technologies) as a preferred area for international cooperation in PV area. 57,1% pointed out collaboration preferences over geographic regions like Europe, Middle East and North Africa, America as a whole, Asia Pacific. 71,4 % of the respondents, representing companies, indicated interest in characterisation of solar cells services provided in Lithuania, if certain conditions are met.
- All respondents, representing associations, indicated exchange of information about the local market and participation in joint projects as key areas, in which their organisation is most likely to cooperate with foreign companies and organisations, operating in photovoltaic sector.

11 ANNEX V: GLOSSARY

BIPV	Building integrated photovoltaic
BOS	Balance of Systems
CIGS	Copper indium gallium selenide
CPV	Concentrated photovoltaic
C-Si	Crystalline silicon
EPIA	European Photovoltaic Industry Association
OPV	Organic photovoltaic
PECVD	Plasma-enhanced chemical vapor deposition
PERC	Passivated emitter rear contact
Poli-Si	Policrystalline silicon
PSPP	Pumped storage power plant
PTC	Photovoltaic technology cluster
PV	Photovoltaic
RE	Renewable Energies
RES	Renewable energy supplies
RTD	Research and technological development
RTI	Research and technological innovation
SME	Small medium enterprise
TSO	Transmission System Operator