

Vedecko-výskumné a expertné kapacity v obehovom hospodárstve

Brožúra

Research and expert capacities in circular economy

Brochure



**Circular
Slovakia**

Platforma pre obehové
hospodárstvo

Táto publikácia predstavuje expertov a výskumníkov aktívnych v odbore cirkulárnej ekonomiky. Cieľom autorov tejto brožúry je zoznámiť a sprostredkovať profesionálov, ktorí môžu spolupracovať na cirkulárnom prechode Slovenskej republiky. Predtým, ako sa ponoríte do siete týchto expertov, vám chceme predstaviť tím, ktorý pracoval na publikácii tohto dokumentu.

This publication introduces experts and researchers active in the field of the circular economy. The authors of the brochure aim at presenting and connecting professionals that can work together on the circular transition of the Slovak Republic. Before you delve into the profile of Slovakia's circular expert network, meet the team that worked on the publication of this document.

Autori:	Bálint Horváth, PhD. Referent regionálnej politiky obehového hospodárstva, veľvyslanectvo Holandského kráľovstva v Slovensku a v Maďarsku.
	Veronika Gežík, PhD. Docentka Fakulta Managementu, Univerzita Kkomenského v Bratislave. Spoluzakladateľka 3E - Inštitútu environmentálneho výskumu a vzdelávania
	Viera Baštáková, PhD. Spoluzakladateľka 3E - Inštitútu environmentálneho výskumu a vzdelávania
	Slavomíra Pachová, PhD. Špecialista odpadového hospodárstva, bezpečnostný poradca pre prepravu nebezpečných vecí

Authors:	Bálint Horváth, PhD. Circular Economy Regional Policy Officer, Embassy of the Kingdom of the Netherlands in Slovakia and Hungary
	Veronika Gežík, PhD. Associate professor Faculty of Management, Comenius University in Bratislava. Co-founder of 3E - Institute for environmental research and education
	Viera Baštáková, PhD. Co-founder of 3E - Institute for environmental research and education
	Slavomíra Pachová, PhD. Waste management specialist, dangerous goods safety advisor

Editori:	Denisa Rášová Predsedníčka platformy, Circular Slovakia
	Andrej Špánik Poradca pre strategické plánovanie a komunikáciu, Circular Slovakia

Editors:	Denisa Rášová President, Circular Slovakia
	Andrej Špánik Co-founder and advisor, Circular Slovakia

Korektúry anglických textov:	Chris Bush
Grafika:	Barney Studio
Rok publikácie:	2022

Proofreading of English texts:	Chris Bush
Graphics:	Barney Studio
Year of Publication:	2022

Obsah

Predhovor 6

Organizácie 8

Environmentálna politika 26

Environmentálny manažment a indikátory 30

Biomasa, biotechnológie a inovačné materiály 34

Cirkulárne budovy a mestá 50

Podnikanie a manažment a spotrebné vzorce 54

Content

Foreword 7

Relevant organizations 9

Environmental policies 27

Environmental management and indicators 31

Biomass, biotechnology and material innovation 35

Circular buildings and cities 51

Business and management and consumption patterns 55



Predhovor Denisa Rášová,

Predsedníčka platformy Circular Slovakia

Žijeme v lineárnom svete v duchu hesla „vezmi-vyrob-spotrebuj-vyhad“. Dôkazom je podiel zhodnotených a vrátených materiálov späť do ekonomiky, ktorý dosahuje na Slovensku iba 5 %. Potenciál na uzavretie tokov je teda enormný. Pri prechode na cirkularitu nám však nezostáva čas robiť malé krôčiky, bez okamžitých činov smeruje náš svet k rozpadu ekosystémov a narušeniu klímy.

Podľa organizácie Circle Economy, posun od lineárnej ekonomiky k obehovej by znamenal pokles globálnych emisií skleníkových plynov o 39 % a využívania primárnych surovín o 28%, čo by nám umožnilo dosiahnuť ciele Parížskej dohody o zmene klímy. Odstránením odpadu, šetrením zdrojmi a zachovaním materiálov v obehu tak dlho, ako je to možné, môžeme vybudovať prosperujúce a odolné hospodárstvo.



Foreword By Denisa Rášová,

President of Circular Slovakia

We live in a linear, “take-make-waste” world. When looking at the share of materials recovered and fed back into our economy, Slovakia is at the very beginning with its 5% performance. The potential for closing the loop is thus enormous. We have no time left to take baby steps in transitioning to circularity. Without action, the world is heading towards a climate breakdown.

According to Circle Economy, if the world moved away from a linear economy toward a circular one, global GHG emissions would drop by 39% and virgin resource use by 28%, enabling us to reach the goals of the Paris Agreement. This gives us tremendous hope that by designing out waste, using fewer resources and by keeping materials in the loop for as long as possible, we can build a thriving and resilient economy.





Ďalším znepokojivým faktom je, že Slovensko patrí v ekologických inováciách k tzv. „dobiehajúcim“ krajinám a nachádza sa hlboko pod priemerom EÚ. Zaostávame najmä vo verejnej a súkromnej podpore výskumu a vývoja, pričom slabým článkom je aj roztrieštený inštitucionálny rámec na podporu ekoinovácií.

Správne kontakty v správny čas sú katalyzátorom pozitívnych zmien. Poznanie vhodného jednotlivca alebo odborníka je kľúčovou súčasťou obehového hospodárstva. Naša krajina netrpí nedostatkom odbornosti, trpí nedostupnosťou informácií o našej odbornosti a poznatkoch. Táto brožúra má podporiť nadväzovanie partnerstiev a podporiť tak cirkulárnu transformáciu Slovenska. Veríme, že táto brožúra vo vás podnieti inovačného ducha a umožní vám nájsť vhodného partnera pre vaše cirkulárne ambície. Vďaka tomu môžeme podporiť pozitívne externality a urýchliť tak proces prechodu na obehové hospodárstvo.

Another worrying fact is that Slovakia belongs to “catching up” countries in eco-innovation and performs far below the EU average. The low share of public and private support for research and development, as well as the fragmented eco-innovation institutional framework, are the weakest components.

Having the right contacts at the right time has always been a catalyst for change. Knowing the right individual or professional is a crucial part of making a circular economy happen. Our country does not suffer from a lack of expertise, it suffers from insufficient information available on expertise and knowledge that is out there somewhere. This brochure should enable circular economy partnerships and a boost to Slovakia’s circular transition. We hope that the brochure will trigger your spirit of innovation and that you will encounter a suitable match for your circular endeavour. By spreading the message, we can magnify positive externalities and speed up the transition process.





ORGANIZÁCIE

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Experti:
Mgr. Viktória Pokorná

Ministerstvo životného prostredia je ústredným orgánom štátnej správy pre tvorbu a ochranu životného prostredia.

V roku 2016 počas slovenského predsedníctva v Rade EÚ Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) odštartovalo tzv. bratislavský proces prechodu na zelené hospodárstvo Transition to green economy (T2gE). O prechode na zelené a obehové hospodárstvo sa okrem medzinárodnej konferencie v roku 2016 diskutovalo aj v roku 2017 na konferencii Driving towards circularity s odborníkmi z oblasti automobilového výrobného a dodávateľského reťazca. Cieľom T2gE procesu je stimulovať odbornú diskusiu o prínosoch zeleného a obehového hospodárstva, o zahraničných a domácich príkladoch dobrej praxe a podporovať progresívnych partnerov. Na tento účel slúži aj informačná platforma Zelené hospodárstvo, ktorú zabezpečuje Slovenská agentúra životného prostredia v spolupráci s MŽP SR.

Prechod na obehové hospodárstvo definuje ako jednu zo strategických priorít aj Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 – Zelenšie Slovensko. V oblasti legislatívy v súčasnosti MŽP SR nastavuje dôležité aspekty fungovania odpadového hospodárstva. Zmeniť spotrebné a výrobné vzorce sa MŽP SR usiluje aj využitím ekonomických nástrojov vrátane posilnenia zeleného verejného obstarávania. Otázka prechoduna zelené obehové hospodárstvo je však komplexnou problematikou, v ktorej kľúčom k úspechu je intenzívne zapojenie všetkých aktérov spoločnosti, tak štátnej a verejnej správy, ako aj partnerov z biznis sféry, akademickej obce či občianskej spoločnosti.

 www.minzp.sk

RELEVANT ORGANIZATIONS

MINISTRY OF ENVIRONMENT
OF THE SLOVAK REPUBLIC



Experts:
Viktória Pokorná, MSc.

The Ministry of the Environment is the central state administrative authority and supreme inspection authority in environmental affairs.

In 2016, during the Slovak Presidency of the Council of the EU, the Ministry of the Environment of the Slovak Republic (MoE SR) started the process of transition to green economy (T2gE). The transition to a green and circular economy was also discussed in 2017 at the 'Driving towards circularity' conference with experts from the automotive industry and supply chain. The aim of the T2gE process is to stimulate professional discussion on the benefits of the green and circular economy, on foreign and domestic examples of good practice and to support progressive partners. The Slovak platform for Green Economy (www.zelene-hospodarstvo.enviroportal.sk), which is managed by the Slovak Environment Agency in cooperation with the MoE SR, also follows these goals.

The transition to a circular economy is also defined as one of the strategic priorities of the Strategy of the Environmental Policy until 2030. In the area of legislation, the MoE SR is currently setting important aspects of the functioning of waste management governance. We are also striving to change consumption and production patterns by using economic instruments, including strengthening green public procurement. However, the issue of the transition to a green circular economy is a complex one, where the intensive involvement of all actors in society, both state and public administration, as well as partners from business, academia and civil society is needed.

 www.minzp.sk/en/about-us



V roku 2022 sa na MŽP SR začal realizovať projekt “Príprava cestovnej mapy pre obehové hospodárstvo v Slovenskej republike” s trvaním 18 mesiacov. Projekt bol pripravovaný v spolupráci s Európskou komisiou a Organizáciou pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD). Cieľom projektu bola analýza potenciálu a vytvorenie odporúčaní na prechod slovenského hospodárstva k obehovému modelu. Zámerom je v súlade s cieľmi Európskej únie a Európskej zelenej dohody riešiť prostredníctvom zmeny výrobného a spotrebného cyklu kritické environmentálne problémy, ako čerpanie prírodných zdrojov, znečistenie životného prostredia, tvorbu odpadu a emisií skleníkových plynov.

MŽP SR podporuje prechod na obehové hospodárstvo okrem implementácie štátnej environmentálnej politiky, aj zvyšovaním povedomia verejnosti a vzdelávaním, nastavovaním finančných zdrojov a nástrojov, spoluprácou so zainteresovanými aktérmi, a v neposlednom rade tvorbou samostatného strategického dokumentu.

✉ viktor.pokorna@enviro.gov.sk



In 2022, the MoE SR concluded the project “Preparation of a roadmap for the circular economy in the Slovak Republic”. The roadmap was prepared in cooperation with the European Commission and the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). The aim of the project was to analyse the potential of and create recommendations for the transition of the Slovak economy to a circular model. The intention is to address critical environmental issues, such as the depletion of natural resources, environmental pollution, waste generation and greenhouse gas emissions, through a change in the production and consumption cycle, in line with the objectives of the European Union and the European Green Deal.

Beside the implementation of the state environmental policy, the MoE SR is supporting the transition to a circular economy by raising public awareness and through education, establishing financial resources and tools, cooperating with stakeholders and, last but not least, creating a separate strategic document.

✉ viktor.pokorna@enviro.gov.sk



SLOVENSKÁ AGENTÚRA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Experts:
MSc. Alena Adamkovičová
MSc. Zuzana Lieskovská

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) je prierezová odborná organizácia Ministerstva životného prostredia SR s celoštátnou pôsobnosťou, založená rozhodnutím ministra životného prostredia SR v roku 1993.

V rámci svojej činnosti sa SAŽP zaoberá rôznymi aktivitami podporujúcimi prechod na obehové hospodárstvo. Aktivity v oblasti informačnej podpory zameriava na vývoj nástrojov na hodnotenie pokroku v oblasti obehového hospodárstva s využitím súboru indikátorov, zverejňovanie informácií prostredníctvom rôznych foriem brožúr a letákov.

Prevádzkuje Informačnú platformu Zelené hospodárstvo, súčasťou je aj problematika obehového hospodárstva. Platforma poskytuje priestor na on-line prezentáciu environmentálne vhodných riešení a propagáciu firiem, samospráv a mimovládnych neziskových organizácií, ktoré takéto riešenia realizujú a súčasne má cieľ podnietiť vzájomnú spoluprácu a inšpirovať ďalšie subjekty. SAŽP sa podieľa na organizovaní vzdelávacích a školiacich aktivít pre rôzne cieľové skupiny spoločnosti na vybrané témy týkajúce sa obehového hospodárstva. Odborná činnosť je orientovaná taktiež na problematiku riadenia modelov udržateľnej spotreby a výroby (SCP) ako súčasti Akčného plánu pre obehové hospodárstvo a Európskej zelenej dohody v kontexte dobrovoľných nástrojov environmentálnej politiky.

 www.sazp.sk
 alena.adamkovicova@sazp.sk
 zuzana.lieskovska@sazp.sk

SLOVAK ENVIRONMENT AGENCY

Experts:
Alena Adamkovičová, MSc.
Zuzana Lieskovská, MSc.

The Slovak Environment Agency (SEA) is a cross-sectional professional organization of the Ministry of the Environment of the Slovak Republic (MoE SR) with nationwide competence, established by a decision of the Minister of the Environment of the Slovak Republic in 1993.

Among other things, the SEA deals with various activities supporting the transition to a circular economy. We focus on providing information to support the development of tools for assessing progress in the field of the circular economy using a set of indicators, publishing information through various forms of brochures and leaflets.

We operate the Green Economy Information Platform, which also includes the topic of the circular economy. The platform provides an online space for the presentation of environmentally friendly solutions and the promotion of companies, local governments and non-governmental non-profit organizations that implement such solutions. At the same time, it aims to encourage cooperation and act as a source of inspiration. We participate in the organisation of educational and training activities for various target groups on selected topics related to the circular economy. Our work is also focused on the issue of managing sustainable consumption and production (SCP) models as part of the Action Plan for the Circulating Economy and the European Green Agreement in the context of voluntary environmental policy instruments:

 www.minzp.sk/en/about-us
 alena.adamkovicova@sazp.sk
 zuzana.lieskovska@sazp.sk





1/EMAS – schéma pre environmentálne manažérstvo a audit:

Zabezpečujeme proces registrácie spoločností v schéme EMAS v spolupráci so subjektami inštitucionálneho rámca schémy v národných podmienkach (zákon NR SR č. 351/2012, nariadenie ERaP č. 1221/2009).

2/ Environmentálne označovanie produktov: Podieľame sa na príprave a revízii kritérií v produktových skupinách národnej (Environmentálne vhodný produkt) a európskej environmentálnej značky (Environmentálna značka EÚ), na posudzovaní splnenia týchto kritérií pre udelenie týchto environmentálnych značiek (zákon NR SR č. 469/2002, nariadenie ERaP č. 66/2010).

✉ alena.adamkovicova@sazp.sk
✉ zuzana.lieskovska@sazp.sk

3/Zelené verejné obstarávanie (GPP): V spolupráci s MŽP SR a Úradom pre verejné obstarávanie realizujeme iniciatívne aktivity na podporu a rozvoj uplatňovania environmentálneho aspektu v procese verejného obstarávania prostredníctvom strategických a koncepcných dokumentov, poradenstvom a metodickým usmernením.

Rozvíjame problematiku udržateľnosti produktov a služieb komunikáciou nových tém a prepájaním odborníkov prostredníctvom projektov, konferencií a publikačnou činnosťou. SAŽP sa podieľa taktiež na medzinárodnej spolupráci participáciou v rámci konzorcia firiem Európskeho tematického centra Waste and Materialsin a Green Economy a je členom národnej platformy pre obehové hospodárstvo, Circular Slovakia.

1/EMAS – scheme for environmental management and audit:

We provide the process of registration of companies in the EMAS scheme, in cooperation with the subjects of the institutional framework of the scheme in national conditions (Act of the National Council of the Slovak Republic No. 351/2012, ERaP Regulation No. 1221/2009).

2/Environmental labelling of products: We participate in the preparation and revision of criteria in product groups of national (Environmentally friendly product) and European environmental label (EU Environmental Label), in assessing compliance with these criteria for awarding these environmental labels (Act NR SR No. 469 / 2002, ERaP Regulation No. 66/2010).

✉ alena.adamkovicova@sazp.sk
✉ zuzana.lieskovska@sazp.sk

3 /Green Public Procurement (GPP): In cooperation with the Ministry of the Environment of the Slovak Republic and the Public Procurement Office, we carry out initiatives to support and develop the application of the environmental aspect in public procurement. This process includes strategic and conceptual documents, advice and methodological guidance.

We develop the issue of sustainability of both products and services, by communicating new topics and connecting experts through projects, conferences and publishing activities. SEA also participates in international cooperation activities by participating in the consortium of companies of the European Thematic Center Waste and Materials in a Green Economy and is a member of the national platform for circular economy, Circular Slovakia.

INŠTITÚT CIRKULÁRNEJ EKONOMIKY o.z.

Expertí:
Ing. Petra Csefalvayová
Mgr. Ivana Maleš
MSc. Martina Veliká

INCIEN je nezisková organizácia, ktorá je zameraná na inovatívne environmentálne riešenia v oblasti predchádzania vzniku odpadov. INCIEN spolupracuje so svojimi partnermi na projektoch, ktoré predstavujú prechod z lineárneho systému ekonomiky na cirkulárny. V rámci svojich realizovaných projektov zavádza a implementuje cirkulárnu ekonomiku do praxe v podmienkach Slovenskej republiky.

INCIEN je zložený z tímu expertov, ktorí sa zameriavajú na problematiku odpadového hospodárstva a cirkulárnu ekonomiku. Základnou snahou je vytvárať spoluprácu s výskumnými, štátnymi inštitúciami, neziskovým sektorom a expertami v rôznych oblastiach s cieľom prechodu na obehové hospodárstvo. Spoločne hľadáme udržateľnú cestu z pohľadu environmentálneho, ale aj ekonomického.

 www.incien.sk

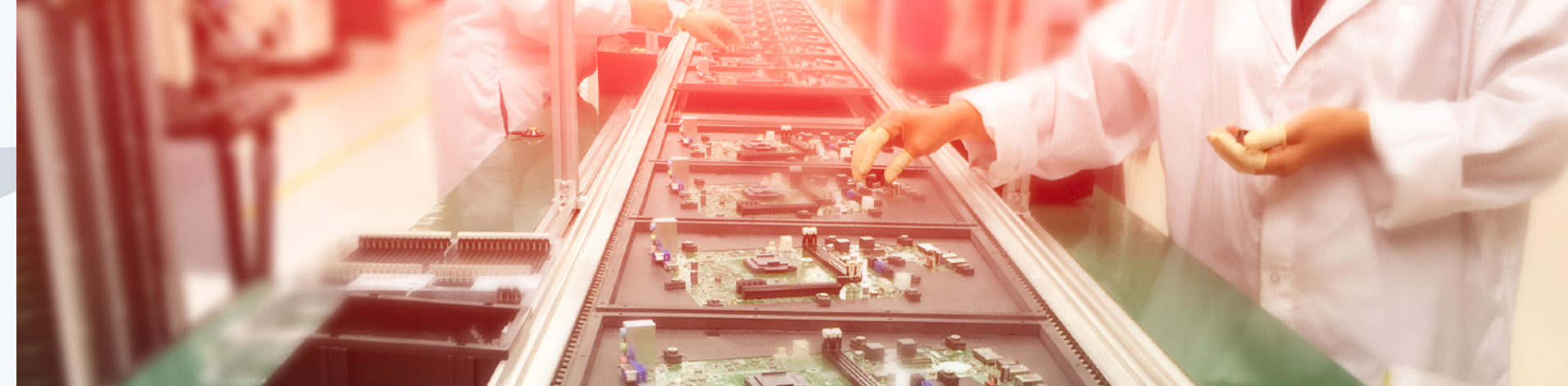
Spolupracujú s:

- Súkromnou sférou

Pre súkromné spoločnosti navrhujú riešenia pri výrobných procesoch, ktoré sú v súlade s princípmi cirkulárnej ekonomiky D4C (designed for circularity). Na základe analýzy, ktorej súčasťou je aj meranie uhlíkovej stopy, vypracujú sériu riešení aplikovateľných v praxi, ktoré sú v súlade s princípmi cirkulárnej ekonomiky.

- Komunálnou sférou

Pre INCIEN sú samosprávy jedným z kľúčových účastníkov v prechode na obehové hospodárstvo. Nastavením efektívneho odpadového hospodárstva na úrovni samospráv vieme v rámci obehového hospodárstva sledovať toky materiálov a uzatvárať ich cykly tak, aby sa odpad stal zdrojom pre budúce výrobky alebo zdrojom energie.



INSTITUTE FOR CIRCULAR ECONOMY SLOVAKIA

Experts:
Petra Csefalvayová, MSc.
Ivana Maleš, MSc.
Martina Veliká, MSc.

INCIEN is a non-profit organization focused on innovative environmental solutions in the field of waste prevention. INCIEN cooperates with its partners on projects that represent the transition from a linear system to a circular one.

INCIEN is composed of a team of experts who focus on waste management and circular economics. The principal objective is to create cooperation with research, state institutions, the non-profit sector and experts in various fields in order to transition to a circular economy. Together they are looking for a sustainable way forward, from both an environmental as well as an economic point of view.

 www.incien.sk

They cooperate with:

- Private sphere

For private companies, they design solutions for production processes that are in line with the principles of circular economy D4C (designed for circularity). By starting with an analysis, which also includes the carbon footprint measurement, they will develop a series of practical solutions which adhere to the principles of the circular economy.

- The communal sphere

For INCIEN, local governments are one of the key players in the transition to a circular economy. By setting up efficient waste management processes at the level of local governments, they can monitor the flows of materials within circular management. This then allows them to close these cycles, so that waste becomes an input for future products or a source of energy.

- Školami

Školy sú významným partnerom vo vzdelávaní a šírení myšlienky cirkulárnej ekonomiky. Cieľom je priniesť konkrétne príklady dobrej praxe, ako aj konštruktívnu diskusiu v rôznych environmentálnych témach.

- Komunikácia

Všetky projekty a skúsenosti prenášajú do odbornej a verejnej komunikácie. Výsledky projektov sú využívané ďalej v strategických dokumentoch Slovenska pre oblasť životného prostredia, obehového hospodárstva, odpadového hospodárstva a cieľov udržateľného rozvoja (SDGs). Širokej verejnosti prinášame najnovšie informácie prostredníctvom verejných prednášok, diskusií a workshopov.

Venujú sa aj odbornej činnosti – skúsenosti prepájajú s odborníkmi pri vypracovávaní štúdií, analýz a odborných prác v oblastiach, ktoré sa týkajú obehového hospodárstva: materiálové toky, využívanie odpadov ako zdroja, efektívne financovanie

✉ csefalvayova@incien.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/petra-csefalvayov%C3%A1-b0500a107/

✉ males@incien.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/ivana-maleš-2149aa47/

✉ velika@incien.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/martinavelika/

- Schools

Schools are an important partner in the education and dissemination of the idea of a circular economy. The aim is to provide specific examples of good practice as well as a constructive discussion on various environmental topics.

- Communication

INCIEN aims to share all their experience and projects. The results of projects are also used in Slovakia's strategic documents for the environment, circular economy, waste management and sustainable development goals (SDGs). They bring the latest information to the general public through public lectures, discussions and workshops.

They are also engaged in professional activities, where they combine experience with experts in the preparation of studies, analysis and professional work in areas related to the circular economy: material flows, the use of waste as a resource, effective financing of waste management.

✉ csefalvayova@incien.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/petra-csefalvayov%C3%A1-b0500a107/

✉ males@incien.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/ivana-maleš-2149aa47/

✉ velika@incien.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/martinavelika/



3E – INŠTITÚT ENVIRONMENTÁLNEHO VÝSKUMU A VZDELÁVANIA

Experti:
Mgr. Viera Baštáková, PhD.
doc. Mgr. Veronika Gežík, PhD.
Mgr. Stanislava Brnkaláková, PhD.

3E je transdisciplinárny vedecko-výskumný inštitút, ktorého prioritou je podpora environmentálnych cieľov udržateľného rozvoja. 3E spolupracuje na projektoch, ktoré súvisia s inteligentnými a inovatívnymi prístupmi v oblasti udržateľného rozvoja a riadenia prírodných zdrojov, behaviorálnej a experimentálnej ekonómie, so zvláštnym zameraním na mechanizmy platieb za ekosystémové služby, obehové hospodárstvo a inovatívne prístupy vo vzdelávaní. Inštitút 3E je tiež aktívny v komunitných projektoch, ktoré prispievajú k zlepšeniu stavu životného protredia a podporujú obehové hospodárstvo ako nástroj k edukácii a nástroj komunitného prejavu občanov.

Členovia 3E majú niekoľkoročné skúsenosti s výučbou predmetov zameraných na environmentálny manažment, krajinné a priestorové plánovanie, ekologickú ekonomiu na vysokých, stredných, základných a materských školách.

V roku 2020 inštitút 3E zahájil vzdelávací projekt letnej školy s názvom „Ekonomika v kruhu“ pre deti základných škôl v Bratislave s cieľom demonštrovať podstatu obehového hospodárstvav každodennom živote. Po úspechu sa v roku 2021 letná škola rozšírila do ďalších 3 slovenských miest.

3E – INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH AND EDUCATION

Experts:
Viera Baštáková, PhD.
Veronika Gežík, PhD.
Stanislava Brnkaláková, PhD.

3E is a transdisciplinary scientific research institute whose priority is to support the environmental goals of sustainable development. At present, the 3E Institute is mainly involved in national (VEGA, KEGA) and international (FP, H2020, COST Actions) projects related to intelligent and innovative approaches in the field of sustainable development and management of natural resources, behavioural and experimental economics, with a special focus on payment mechanisms for ecosystem services, the circular economy and innovative approaches in education. 3E is also active in community projects that use the environment and the circular economy as a tool for education, and community expression of citizens.

3E members have several years of experience in teaching subjects focused on environmental management, landscape and spatial planning, ecological economics, environmental assessment in universities, secondary schools, primary schools and kindergartens.

In 2020, the 3E Institute launched a summer school educational project called “Economics in a Circle” for primary school children in Bratislava with the aim of demonstrating the essence of the circular economy in everyday life. After this success, the summer school expanded to another 3 Slovak cities in 2021.



3E úzko spolupracuje s Fakultou managementu Univerzity Komenského a Ministerstvom životného prostredia SR. Tím 3E je aktívny v európskych výskumných sieťach - klíma v európskych mestách; V4SDG - Vyšehradská organizácia udržateľného rozvoja; Členovia 3E sa tiež aktívne zúčastňujú niekoľkých pracovných skupín ako politickí poradcovia (environmentálna politika, vodná politika, environmentálna výchova); a spolupracujú s platformou Circular Slovakia a OECD na príprave plánu obehového hospodárstva na Slovensku.

✉ bastakova@3e-institut.sk
🌐 www.linkedin.com/in/viera-ba%C5%A1t%C3%A1kov%C3%A1-35392776/

✉ gezik@3e-institut.sk
🌐 www.linkedin.com/in/veronika-ge%C5%BE%C3%ADk-b328971b0/

✉ brnkalakova@3e-institut.sk
🌐 www.linkedin.com/in/stanislavbrnkalakova



3E works closely with the Faculty of Management at the Comenius University and the Ministry of the Environment of the Slovak Republic. Team 3E is active in European research networks - climate in European cities; V4SDG - Visegrad Organization for Sustainable Development; 3E members also actively participate in several working groups as policy advisers (environmental policy, water policy, environmental education); and cooperate with the Circular Slovakia platform and the OECD on the preparation of a plan for the circular economy in Slovakia.

✉ bastakova@3e-institut.sk
🌐 www.linkedin.com/in/viera-ba%C5%A1t%C3%A1kov%C3%A1-35392776/

✉ gezik@3e-institut.sk
🌐 www.linkedin.com/in/veronika-ge%C5%BE%C3%ADk-b328971b0/

✉ brnkalakova@3e-institut.sk
🌐 www.linkedin.com/in/stanislavbrnkalakova



ENVIRONMENTÁLNA POLITIKA

V decembri 2015 Európska komisia prijala prvý akčný plán obehového hospodárstva, ktorý bol míľnikom vo vývoji rámca environmentálnej politiky EÚ. Zatiaľ čo predchádzajúce politiky sa zameriavali predovšetkým na zmierňovanie zmeny klímy, tentokrát obehový prechod nabral na sile. Politici si uvedomili, že dematerializácia ekonomiky EÚ je základom jej dekarbonizácie. Spotreba energie je zodpovedná len za polovicu emisií uhlíka, druhá polovica pochádza zo spôsobu, akým zaobchádzame s materiálmi. Táto kapitola predstavuje odborníkov, ktorí rozumejú zložitosti environmentálnych problémov a môžu prispieť k rozvoju politického rámca obehového prechodu Slovenska.

Ing. Roman Klimko, PhD., odborný asistent, Ekonomická univerzita v Bratislave – zelená ekonomika, CSR, environmentálny reporting

“V rámci environmentálnej línie výskumu sa venujem zelenej ekonomike, CSR a environmentálnemu reportingu.”

doc. Ing. Emília Huttmanová, PhD., docentka na Fakulte manažmentu, ekonomiky a obchodu, Prešovská univerzita v Prešove – udržateľný rozvoj, environmentálna politika, odpadové hospodárstvo

“Moja vedecko-pedagogická činnosť je orientovaná prioritne na problematiku udržateľnosti, kvantifikáciu udržateľného rozvoja a súčasných konceptov udržateľnosti – cirkulárnej, ekonomiky, zelenej ekonomiky a zeleného rastu: v tomto kontexte sa zaoberám aj témami environmentálnej politiky a odpadového hospodárstva. Aktívne participujem na riešení vedecko-výskumných projektoch zaoberajúcich sa touto problematikou. Som spoluautorkou učebníc a skript s environmentálnou tematikou (udržateľný rozvoj, ekonomika životného prostredia, odpadové hospodárstvo) určených pre proces vysokoškolského vzdelávania: ako aj ďalších vedeckých a odborných publikácií”.

✉ emilia.huttmanova@unipo.sk

✉ roman.klimko@euba.sk

ENVIRONMENTAL POLICIES

In December 2015, the European Commission adopted the first circular economy action plan which was a milestone in the evolution of the EU's environmental policy framework. While previous policies predominantly focused on climate change mitigation, the circular transition has gained momentum. Policymakers have realized that dematerializing the EU's economy is fundamental for its decarbonisation. Energy use is responsible only for half of the carbon emissions, the other half comes from the way we handle materials. This chapter presents experts who understand the complexity of environmental issues and can contribute to developing the policy framework of Slovakia's circular transition.

Roman Klimko, PhD., assistant professor, University of Economics in Bratislava – Green economy, CSR, Environmental reporting

“Within the environmental line of research, I focus on the green economy, CSR and environmental reporting.”

Emília Huttmanová, PhD., associate professor, University of Prešov – Environmental policymaking, waste management – Sustainable development, environmental policy, waste management

“My scientific and pedagogical activity is focused primarily on the issue of sustainability, quantification of sustainable development and current concepts of sustainability – circular, economics, green economy and green growth; in this context, I also deal with the topics of environmental policy and waste management. I actively participate in solving scientific research projects dealing with this issue. I am a co-author of textbooks and scripts with environmental topics (sustainable development, environmental economics, waste management) intended for the higher education process; as well as other scientific and professional publications”.

✉ emilia.huttmanova@unipo.sk

✉ roman.klimko@euba.sk





Ing. Eva Pongrácz PhD., vedúca katedry sociálneho rozvoja a práce, Ekonomická univerzita v Bratislave – sociálna ekonomika a sociálne podnikanie

“Pôsobím na Katedre sociálneho rozvoja a práce Národohospodárskej fakulty Ekonomickej univerzity v Bratislave ako vysokoškolský učiteľ. V pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti sa zameriavam na problematiku tretieho sektora, trhu práce a sociálnej ekonomiky vo väzbe na sociálnu inklúziu. Som vedúcou riešiteľkou výskumného projektu zameraného na oblasť sociálnej ekonomiky v krajinách V4 a participujem ako spoluriešiteľ na zahraničnom projekte COST o sociálnom podnikaní. Som garantkou predmetu Sociálne podnikanie na 2. stupni vysokoškolského štúdia a garantkou kurzu celoživotného vzdelávania „Obecné sociálne podnikanie“. Som spoluautorka zákona č. 112/2018 o sociálnej ekonomike a sociálnom podnikaní.”

doc. PhDr. Paulína Mihaľová, PhD., docentka, Univerzita Komenského v Bratislave – mapovanie presahov cirkulárnej ekonomiky s ekonomickým smerovaním krajiny

„Svoj výskum zameriavam na trh práce a podnikateľské prostredie z ekonomického hľadiska s rastúcim záujmom o oblasť udržateľnosti a obehového a zdieľaného hospodárstva. Počas posledných štyroch rokov som organizovala akcie „Týždeň zodpovednosti“ pre študentov a členov fakulty zamerané na šírenie témy udržateľnosti, napr. Agenda 2030 a ciele udržateľného rozvoja a z toho vyplývajúce záväzky na medzinárodnej, národnej, ako aj firemnej a individuálnej úrovni, a to aj v oblasti odpadového a obehového hospodárstva.“

✉ eva.pongracz@euba.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/eva-pongr%C3%A1cz-508962112/
✉ paulina.mihalova@fm.uniba.sk

Eva Pongrácz, PhD., assistant professor, University of Economics in Bratislava – social economy and social entrepreneurship

“I work at the Department of Social Development and Labour, Faculty of Economics, University of Economics in Bratislava as a university teacher. In pedagogical and scientific research, I focus on the issues of the third sector, the labour market and the social economy in relation to social inclusion. I am the lead researcher of a research project focused on the social economy in the V4 countries and I participate as a co-researcher in the foreign project COST on social entrepreneurship. I am the guarantor of the subject Social Entrepreneurship at the 2nd level of university studies and the guarantor of the lifelong learning course “General Social Entrepreneurship”. I am a co-author of Act no. 112/2018 on the social economy and social entrepreneurship.”

Paulína Mihaľová, PhD., associate professor, Comenius University in Bratislava – Reconciling the circular economy with national development directions

“I am focusing my research on the labour market and business environment from the economic perspective with the increasing interest in the field of sustainability and circular and shared economy. During the last four years I organised “Responsibility week” events for students and faculty members focused on dissemination of the topic of sustainability, e.g. Agenda 2030 and Sustainable Development Goals and the resulting commitments at the international, national, as well as corporate and individual level, also in the field of waste management and circular economy.”

✉ eva.pongracz@euba.sk,
🌐 www.linkedin.com/in/eva-pongr%C3%A1cz-508962112/
✉ paulina.mihalova@fm.uniba.sk



ENVIRONMENTÁLNY MANAŽMENT A INDIKÁTORY

„Ak to viete zmerať, dokážete to aj riadiť.“ hovorí sa. Vytváranie metrík obehovosti sa stalo novým vzorom v oblasti environmentálneho manažmentu. Európska zelená dohoda kladie dôraz na vývoj nových metód, ktoré môžu pomôcť pri environmentálnej certifikácii produktov. Nadchádzajúce nariadenia ESG (sada kritérií zodpovedného podnikania zahrňujúce environmentálny a sociálny aspekt a aspekt v oblasti správy a manažmentu) urobia z environmentálnych správ podstatnú súčasť prevádzkových procesov v korporátnom svete. Tieto trendy vedú k rastúcej potrebe odborníkov monitorovať a riadiť environmentálny dopad ekonomických činností. Táto kapitola predstavuje takýchto odborníkov na Slovensku.

doc. Ing. Katarína Hollá, PhD., prodekan pre medzinárodné vzťahy a marketing, Žilinská univerzita v Žiline – Priemyselná bezpečnosť a pracovné riziká

“Zaoberám sa vzdelávacou a vedecko-výskumnou činnosťou na úseku prevencie priemyselných rizík pri predchádzaní vzniku havárií a pracovných úrazov. Zaoberám sa integráciou manažmentu rizík do viacerých oblastí bezpečnosti v organizáciách.”

Mgr. Eva Šmelková, Štátny radca, štatistik v oblasti environmentálnej štatistiky a účtov, Štatistický úrad SR – monitorovací rámec a meranie obehového hospodárstva – (indikátory, údaje)

“Zaoberám sa štatistickými činnosťami v oblasti životného prostredia a environmentálnych účtov vrátane materiálových tokov”

✉ katarina.holla@fbi.uniza.sk
✉ eva.smelkova@statistics.sk

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND INDICATORS

“If you can measure it, you can manage it”, goes the saying. Creating circularity metrics has become an emerging pattern in the field of environmental management. The European Green Deal emphasizes the development of new methods that can assist the environmental certification of products. The upcoming ESG regulations will make environmental reporting an essential part of the corporate world’s operational processes. These trends lead to an increasing need for experts to monitor and manage the environmental impact of economic activities. This chapter introduces such professionals in Slovakia.

Katarína Hollá, PhD., Vice-Dean for International Relations and Marketing, University of Žilina – Industrial security and occupational hazards

“I deal with educational and scientific research activities in the field of prevention of industrial risks in the prevention of accidents and occupational injuries. I deal with the integration of risk management into several areas of security in organizations.”

Eva Šmelková, MSc., State Advisor for statistics in the field of environmental statistics and accounting, Statistical Office of the Slovak Republic – Monitoring framework and measurement of the circular economy (indicators, data)

“I am engaged in with statistical activities in the field of environment and environmental accounts, including material flows.”

✉ katarina.holla@fbi.uniza.sk
✉ eva.smelkova@statistics.sk





doc. Mgr. Veronika Gežík, PhD., docentka,

Fakulta managementu, Univerzita Komenského v Bratislave
spotrebiteľské správanie

“Zaoberám sa environmentálnym manažmentom, experimentálnou
a behaviorálnou ekonómiou v oblasti obehového hospodárstva.”

MUDr. Marian Zelina, CEO, Moving Environment – High tech produkcia
a softvér, multimedialne vzdelávanie

“Vyvinul som VR hru o triedení odpadu – na podporu osvedy
v odpadovom hospodárstve.”

✉ veronika.gezik@uniba.sk
in www.linkedin.com/in/veronika-ge%C5%BE%C3%ADk-b328971b0/

✉ info@movingenvironment.education
in www.linkedin.com/in/marian-zelina-298b05139/

Mgr. Richard Filčák, PhD., Vedúci ústavu, Prognostický ústav CSPV SAV

– Analýzy, tvorba politík a stratégií

“Vo svojom výskume a práci venujem základnému a aplikovanému
výskumu v oblasti problematiky zmeny klímy v jej ekonomicko-
sociálnych dimenziách, výskumu chudoby a životného prostredia,
environmentálnej spravodlivosti a rozvojovým stratégiám zameraním
na energetiku, dekarbonizáciu a prechod na nízkouhlíkové
a obehové hospodárstvo.”

✉ filcak.richard@gmail.com
in www.linkedin.com/in/filcak/

Veronika Gežík, PhD., associate professor, Faculty of Management,

Comenius University in Bratislava Consumer behaviour

“My research deals with environmental management and ecological
economics and within it the effectiveness of economic instruments
in the field of nature protection and circular economy.”

MD. Marian Zelina, CEO, Moving Environment – High-tech production
and multimedia education

“I have developed a VR waste sorting game to increase awareness
of waste issues.”

✉ veronika.gezik@uniba.sk
in www.linkedin.com/in/veronika-ge%C5%BE%C3%ADk-b328971b0/

✉ info@movingenvironment.education
in www.linkedin.com/in/marian-zelina-298b05139/

Richard Filčák, PhD., Head of Institute, Institute for Forecasting –

Analyses, policy making and strategies

“The Institute for Forecasting of the Slovak Academy of Sciences
was established on January 1st 1989. Center of Social
and Psychological Sciences SAS was established on October 1st
2015 by a merger of three research facilities: Institute
for Forecasting, Institute of Social Sciences SAS and Institute
of Experimental Psychology. The Institute for Forecasting
concentrates on interdisciplinary research in following areas:
theoretical, methodological and conceptual issues of the Slovak
society in national and world-wide context; human dimension
of global environmental change, co-evolution of institutional
and technology change.”

✉ filcak.richard@gmail.com
in www.linkedin.com/in/filcak/



BIOMASA, BIOTECHNOLÓGIE, A INOVAČNÉ MATERIÁLY

Príroda má svoj vlastný spôsob, ako predchádzať vzniku odpadu. Materiál, ktorý vzniká rozkladom živého organizmu, bude vstupom pre iný. Cieľom konceptu „Priemyselná symbióza“ je aplikovať tento mechanizmus na naše ekonomické aktivity. Realizácia tejto myšlienky si vyžaduje inovátorov, ktorí dokážu prehodnotiť nielen spôsob, akým vyrábame a konzumujeme produkty, ale aj materiály, ktoré v prvom rade používame. V novom veku industrializmu sa napríklad huby pestujú na kávovej usadenine a ich hubové vlákna sa používajú ako surovina na obaly, stavebné materiály a dokonca aj oblečenie. V tejto kapitole sú uvedení odborníci zo Slovenska, ktorí môžu takéto materiálové inovácie uskutočniť.

prof. Ing. Alexander Fehér, PhD., vysokoškolský profesor, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre – udržateľné systémy v poľnohospodárskej krajine, biomasa, obehové hospodárstvo v agrosektore

“Venujem sa výskumu energetického využitia biomasy, identifikácii a hodnoteniu ekosystémových služieb, hodnoteniu biodiverzity, aplikácii tradičných ekologických poznatkov v praxi. Aktuálne skúmam zhodnotenie špeciálnej biomasy (z invázných rastlín, z cintorínova pod.) a pripravujeme modelovanie efektívnosti alternatívnych možností spolupráce správnych orgánov v odpadovom hospodárstve.”

✉ alexander.fehér@uniag.sk

BIOMASS, BIOTECHNOLOGY AND MATERIAL INNOVATION

Nature has its own way to prevent the generation of waste. A material that occurs as the outcome of a living organism will be an input for another. The concept of “Industrial Symbiosis” aims to apply this mechanism to our economic activities. The realization of this idea takes dreamers who can rethink not only the way we make and consume products but also the materials that we use in the first place. In the new age of industrialism, for instance, mushrooms are grown on coffee grounds and their fungal threads are applied as raw material to packaging, building materials and even clothes. This chapter lists the experts of Slovakia who can make such material innovation happen.

prof. Alexander Fehér, professor, Slovak University of Agriculture in Nitra – Sustainable systems in the agricultural landscape, biomass, circular economy in the agro-sector

“I carry out research into the energy use of biomass, identification and evaluation of ecosystem services, evaluation of biodiversity, application of traditional ecological knowledge in practice. I am currently researching the evaluation of special biomass (from invasive plants from cemeteries, etc.) and we are preparing modelling of the effectiveness of alternative possibilities of cooperation between administrative authorities in waste management.”

✉ alexander.fehér@uniag.sk



Ing. Yvetta Velísková, PhD., riaditeľka Ústavu hydrológie,
Slovenská akadémia vied – výskum a vývoj v oblasti vodného
hospodárstva, poľnohospodárstva, odpadového hospodárstva

“Venujeme sa výskumu v oblasti zmierňovania tlaku na využívanie
vodných zdrojov, opatrenia v poľnohospodárstve súvisiace s ekologickým
využívaním biomasy, výskumu nových spôsobov využitia biomasy
z poľnohospodárskej výroby a návrhom opatrení na poľnohospodárskych
pôdach.” Ústav hydrológie Slovenskej akadémie vied je vedecko-
výskumnou inštitúciou, ktorá poskytuje komplexný výskum a výučbu
v oblasti environmentálnych a vodohospodárskych vied s cieľom
rozširovať vedomosti o obehu a kvalite vody v prírode. Naše dlhoročné
skúsenosti a jedinečná kombinácia vedeckej odbornosti nám umožňujú
navrhovať uskutočniteľné riešenia súčasných problémov spojených
s vodným hospodárstvom a súvisiacimi hospodárskymi sektormi
(odpadové hospodárstvo, poľnohospodárstvo, a pod.).”

doc. Ing. Martin Prčík, PhD., vysokoškolský učiteľ – docent, vedúci Ústavu
environmentálneho manažmentu, Slovenská poľnohospodárska
univerzita v Nitre – produkcia, využitie a spracovanie biomasy

“Venujem sa výskumu v oblasti odrodovej podmienenosti tvorby
biomasy rýchlorastúcich energetických drevín a bylín. Zameriavam sa
najmä na analýzu vybraných rastových a produkčných ukazovateľov
rýchlorastúcich energetických rastlín v pôdnoekologických podmienkach
juhozápadného Slovenska a, analýzu vplyvu vybraných klimatických
faktorov na tvorbu biomasy.”

✉ veliskova@uh.savba.sk

✉ martin.prcik@uniag.sk



Yvetta Velísková, PhD., director, Institute of Hydrology,
Slovak Academy of Sciences – Research and development
in the field of water management, agriculture, waste management

“I conduct research in the field of mitigating the pressure on
the use of water resources, measures in agriculture related to
the ecological use of biomass, research into new ways of using
biomass from agricultural production and proposal of measures on
agricultural land. The Institute of Hydrology of the Slovak Academy
of Sciences is a scientific research institution that provides
comprehensive research and teaching in the field of environmental
and water management sciences in order to expand knowledge
about the circulation and quality of water in nature. Our many years
of experience and a unique combination of scientific expertise
allow us to propose feasible solutions to current problems
associated with water management and related economic sectors
(waste management, agriculture, etc).”

Martin Prčík, PhD., associate professor, head of the Institute of
Environmental Management, Slovak University of Agriculture in
Nitra – Production, use and processing of biomass

“I conduct research in the field of varietal conditionality of biomass
production of fast-growing trees and herbs. I am specialized
in analysis of selected growth and production indicators of fast-
growing plants in soil ecological conditions of southwestern
Slovakia, and influence analysis of selected climatic factors
on biomass production.”

✉ veliskova@uh.savba.sk

✉ martin.prcik@uniag.sk



RNDr. Marcel Zámocký, PhD., DrSc., Laboratórium fylogenomické ekológie, Ústav molekulárnej biológie SAV – cirkulárne antioxidyanty

“Vo svojom výskume sa zameriavam na environmentálne t.j. zelené biotechnológie s vyššou pridanou hodnotou, konkrétne využitíu enzýmových antioxidyantov pre odstraňovanie reaktívnych zlúčenín z kontaminovaného prostredia a monitoringu kvality životného prostredia so zameraním sa na pôdy a vodstvo. Ďalšou sférou môjho výskumu je produkcia biopolymérov, ktoré by postupne mohli nahradiť plastové materiály.”

doc. RNDr. Zuzana Gažová, CSc., riaditeľka Ústavu experimentálnej fyziky, Slovenská akadémia vied – výskum materiálov, vývoj patentov

“Venujeme sa výskumu a vývoju v oblasti fyzikálnych vied.”

Ing. Miroslava Václavíková, PhD. Ústav geotechniky, Slovenská akadémia vied

“Som medzinárodne uznávanou odborníčkou s hlavným zameraním výskumu do oblasti čistenia a remediácie vôd a pôd so špecifickým dôrazom na výskum a vývoj kompozitných adsorbentov, nanomateriálov, nanotechnológií a separačných metód. Mám hlboké znalosti vývoja uhlíkatých a Al-silikátových kompozitov s inkorporovanými nanočasticami železa a ich aplikácie pri odstraňovaní arzénu, chrómu a atrazínu z vôd. Od roku 2013 sa venujem výskumu vyspelých oxidačných procesov pre degradáciu organických polutantov v životnom prostredí. Som koordinátorkou projektov H2020, FP7, NATO, APVV a VEGA.”

✉ marcel.zamocky@savba.sk

✉ gazova@saske.sk

✉ vaclavik@saske.sk

Marcel Zámocký, PhD., Head of Laboratory for Phylogenomic EcologyInstitute of Molecular Biology, Slovak Academy of Sciences – Circular antioxidants

“In my research I focus on environmental (green biotechnology) with higher added value, namely the use of enzyme antioxidants for the removal of reactive compounds from contaminated environments and environmental quality monitoring with a focus on soils and water. Another area of my research is the production of biopolymers, which could gradually replace plastic materials.”

Zuzana Gažová, CSc, Director, Institute of Experimental Physics, Slovak Academy of Sciences – Material research and patent development

“Research and development in the field of physical sciences.”

Miroslava Vaclavikova, PhD. Institute of Geotechnics, Slovak Academy of Sciences

“I am an internationally recognised expert with the main research focus in the field of water and soil purification and remediation with a special emphasis on research and development of composite adsorbents, nanomaterials, nanotechnologies and separation methods. I have deep knowledge of the development of carbon and Al-silicate composites with incorporated iron nanoparticles and their applications in the removal of arsenic, chromium and atrazine from water. Since 2013, I have been researching advanced oxidation processes for the degradation of organic pollutants in the environment. I am the coordinator of the H2020, FP7, NATO, APVV and VEGA projects.”

✉ marcel.zamocky@savba.sk

✉ gazova@saske.sk

✉ vaclavik@saske.sk





RNDr. Silvia Dolinská, PhD. Ústav geotechniky,
Slovenská akadémia vied

“Venujem sa spracovaniu biomasy a modifikácii prírodných minerálov pre environmentálne technológie – štúdium procesov mikrovlnnej extrakcie biomasy za účelom extrakcie organických zložiek z prírodných surovín modifikácia prírodných materiálov (bentonitu), aplikácia modifikovaných foriem bentonitu pri odstraňovaní ťažkých kovov z vodného prostredia.”

Ing. Ingrid Znamenáčková, PhD. Ústav geotechniky, Slovenská
akadémia vied

“Venujem sa aplikácii mikrovlnnej energie v mineralurgii – získavanie kritických a strategických prvkov z nerastných surovín a environmentálnych záťaží po baníctve, hutníctve a uhoľnej energetike využitie mikrovlnného žiarenia v procesoch predúpravy a spracovania surovín.”

✉ sdolinska@saske.sk
✉ znamenackova@saske.sk

Ing. Slavomír Hredzák, PhD., riaditeľ Ústavu geotechniky,
Slovenská akadémia vied – vývoj a aplikácia ekologicky
prijateľných technológií (environmentally friendly) pri recyklácii
surovín a úprave znečistených (priemyselných, odpadových) vôd

“Ústav geotechniky SAV je zameraný do oblasti základného
a aplikovaného výskumu rozpojovania hornín, úpravy nerastných
surovín a odpadov, mechanochémie, minerálnych biotechnológií
a ochrany životného prostredia. Vývoj ekologicky prijateľných
(„environmentally friendly“) technológií pre spracovanie
nerastných surovín a odpadov, ako aj pre úpravu a čistenie vôd.

Zaoberám sa aplikáciou fyzikálnych (magnetické a gravitačné
rozdružovanie) a fyzikálnochemických separačných postupov
pri spracovaní medziproduktov a odpadov z priemyslu. Mám
skúsenosti so získavaním úžitkových zložiek z metalurgických
trosiek a úletov, elektrárenských popolčiekov, zhodnotením
pyrolýzných sadzí, odpadov z trieskového obrábania kovov
a CdTe solárnych panelov.”

✉ hredzak@saske.sk

Silvia Dolinska, PhD. Institute of Geotechnics, Slovak Academy
of Sciences

“I deal with biomass processing and modification of natural
minerals for environmental technologies – study of microwave
biomass extraction processes for extraction of organic
components from natural raw materials, modification of natural
materials (bentonite), application of modified forms of bentonite in
removing heavy metals from the aquatic environment.”

Ingrid Znamenackova, PhD. Institute of Geotechnics, Slovak
Academy of Sciences

“I focus on the application of microwave energy in minerals –
obtaining critical and strategic elements from minerals and
environmental burdens after mining, metallurgy and coal energy,
the use of microwave radiation in the processes of pre-treatment
and processing of raw materials.”

✉ sdolinska@saske.sk
✉ znamenackova@saske.sk

Slavomír Hredzák, PhD. Director, Institute of Geotechnics,
Slovak Academy of Sciences – Development and application of
environmentally friendly technologies in the recycling of raw
materials and treatment of polluted (industrial, waste) water

“The Institute of Geotechnics of the Slovak Academy of Sciences
is focused on basic and applied research on rock separation,
treatment of minerals and waste, mechanochemistry, mineral
biotechnology and environmental protection. Development
of environmentally friendly technologies for the treatment
of minerals and waste, as well as for water treatment and
purification.
I deal with the application of physical (magnetic and gravitational
separation) and physicochemical separation procedures in
the processing of intermediates and industrial waste. I have
experience in obtaining useful components from metallurgical
debris and fly ash, power plant fly ash, recovery of pyrolysis soot,
waste from metal machining and CdTe solar panels.”

✉ hredzak@saske.sk

MVDr. Daniel Kupka, PhD. Ústav geotechniky,
Slovenská akadémia vied

“Venujem sa čisteniu a recyklácii priemyselných odpadových vôd s obsahom povrchovo aktívnych látok (PAL), čisteniu odpadových vôd kombináciou elektrochemických a biologických metód, získavaní kovov z banských drenážnych vôd, biologickým postupom extrakcie kovov z banských a hutníckych odpadov a elektronického odpadu.”

Ing. Alena Luptáková, PhD. Ústav geotechniky,
Slovenská akadémia vied

“Zaoberám sa úpravou kyslých banských vôd (AMD – Acid Mine Drainage) vytekajúcich z opustených banských diel, ktorá spočíva v odstraňovaní ťažkých kovov a regulácii pH takýchto vôd selektívne biolúhovanie kovov z použitých batérií/akumulátorov biolúhovanie lítia z lítionosných slúd pre pokročilé batérie/akumulátory.”

✉ dankup@saske.sk
✉ luptakal@saske.sk

Ing. Jana Ficeriová, PhD. Ústav geotechniky,
Slovenská akadémia vied

“Mám bohaté skúsenosti so získavaním zlata z elektronických šrotov a zlatníckych odpadov. Uplatňuje hydrometalurgické nekyanidové postupy pre oddelenie zlata z tuhej matrice šrotu/odpadu do roztoku a následne spracovanie roztokov elektrolýzou. Tieto postupy je možné uplatniť aj pri získavaní ďalších kovov (Ag, Cu), pričom finálny produkt dosahuje vysokú kvalitu.”

RNDr. Matej Baláž, PhD. Ústav geotechniky,
Slovenská akadémia vied

“Aktívne pracujem na zhodnotení vaječnej škrupinky, ktorá predstavuje jeden z najviac produkovaných odpadov potravinárskeho priemyslu. Špeciálnymi postupmi mletia sa škrupinka transformuje na nové materiály so špecifickými vlastnosťami, napr.: adsorbenty iónov ťažkých kovov z priemyselných odpadových vôd a prekursorov pre ko–spracovanie plastových odpadov, zvlášť na báze PVC. Uvedeným spôsobom možno spracovať elektronický odpad, popolček, metalurgické trosky a biomasu.”

✉ ficeri@saske.sk
✉ balazm@saske.sk

Daniel Kupka, PhD. Institute of Geotechnics,
Slovak Academy of Sciences

“I deal with the treatment and recycling of industrial wastewater containing surfactants (PAL), wastewater treatment by a combination of electrochemical and biological methods, metal recovery from mining drainage water, biological process of metal extraction from mining and metallurgical waste and electronic waste.”

Alena Luptáková, PhD. Institute of Geotechnics,
Slovak Academy of Sciences

“I deal with the treatment of acid mining waters (AMD – Acid Mine Drainage) flowing from abandoned mining works, which consists in removing heavy metals and regulating the pH of such waters selective bioleaching of metals from used batteries / accumulators lithium leaching from lithium mica for advanced batteries / accumulators.”

✉ dankup@saske.sk
✉ luptakal@saske.sk

Jana Ficeriová, PhD. Institute of Geotechnics,
Slovak Academy of Sciences

“I have extensive experience in extracting gold from electronic scrap and goldsmith waste. It applies hydrometallurgical non-cyanide processes for the separation of gold from the solid gravel / waste matrix into a solution and the subsequent treatment of the solutions by electrolysis. These processes can also be applied to the recovery of other metals (Ag, Cu), while the final product achieves high quality.”

Matej Balaz, PhD. Institute of Geotechnics,
Slovak Academy of Sciences

“I am actively working on the recovery of eggshell, which is one of the most produced waste in the food industry. Using special grinding processes, the shell is transformed into new materials with specific properties, such as: heavy metal ion adsorbents from industrial wastewater and precursors for the co-processing of plastic waste, especially based on PVC. Electronic waste, fly ash, metallurgical slag and biomass can be processed in this way.”

✉ ficeri@saske.sk
✉ balazm@saske.sk





Ing. Mária Omastová, DrSc., vedúca Oddelenia kompozitných materiálov, Ústav polymérov Slovenská akadémia vied – Plastics

“V spolupráci s Univerzitou prírodných zdrojov a vied o živej prírode (BOKU) vo Viedni, spoločnosťou Viadonau, RepaNet, n. o., a Národným parkom Donau–Auen sme riešili projekt PlasticFreeDanube. Projekt trval od októbra 2017 do marca 2021. Bol financovaný Európskou úniou v rámci programu INTERREG SK-AT. Medzinárodný tím odborníkov zapojených do projektu PlasticFreeDanube mapoval stav znečistenia Dunaja a jeho brehov plastovým odpadom. Zameral sa na úsek medzi Viedňou a vodnou elektrárnou v Gabčíkove. Odborníci spolu s dobrovoľníkmi vyzbierali počas trvania projektu približne 2 000 kilogramov plastového odpadu, ktorý tvorili najmä obalové materiály z potravín a sanitárnych pomôcok, PET fľaše či plastové odpady z domácností, ale aj stavebný odpad. Vzorky odpadu podrobili vedci v laboratóriách Ústavu polymérov SAV viacerým analýzám.

Projektovými výstupmi sú výsledky identifikácie miest vstupu plastového odpadu do rieky, modelovanie toku tohto odpadu v rieke, sledovanie jeho dráhy a záchytu na brehoch, ale aj vypracovaný akčný plán. Akčný plán na prevenciu a správu plastového odpadu v riekach a v ich okolí obsahuje odporúčania na zlepšenie situácie v Rakúsku a na Slovensku a v ďalších podunajských krajinách pri nakladaní s plastovým odpadom, ale aj odporúčania a návrhy pre strategických a politických činiteľov s cieľom ich čo najlepšej integrácie do politickej agendy alebo iných programov alebo stratégií.”

Ďalšie informácie o projekte sú uvedené na:

 www.plasticfreeconnected.com

 maria.omastova@savba.sk

Mária Omastová, PhD., Head of Department of Composite Materials, Institute of Polymers, Slovak Academy of Sciences – Plastics

“In cooperation with the University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU) in Vienna, Viadonau, RepaNet, n. o., and the Donau–Auen National Park, we solved the PlasticFreeDanube project. The project lasted from October 2017 to March 2021. It was funded by the European Union under the INTERREG SK-AT program. An international team of experts involved in the PlasticFreeDanube project mapped the state of pollution of the Danube and its banks by plastic waste. He focused on the section between Vienna and the hydroelectric power plant in Gabčíkovo. Experts and volunteers collected approximately 2,000 kilograms of plastic waste during the project, which consisted mainly of packaging materials from food and sanitary ware, PET bottles and plastic waste from households, as well as construction waste. The researchers subjected the waste samples to several analyses in the laboratories of the Institute of Polymers of the Slovak Academy of Sciences.

The project outputs are the results of identifying the points of entry of plastic waste into the river, modelling the flow of this waste in the river, monitoring its trajectory and capture on the banks, as well as an action plan. The action plan for the prevention and management of plastic waste in and around rivers contains recommendations for improving the situation in Austria and Slovakia and other Danube countries in the management of plastic waste, as well as recommendations and proposals for strategic and policy actors to integrate them as far as possible, political agenda or other programs or strategies.”

More information about the project can be found at:

 www.plasticfreeconnected.com

 maria.omastova@savba.sk



doc. Ing. Zuzana Tončíková, ArtD., prodekanka pre vonkajšie vzťahy a rozvoj, Katedra dizajnu nábytku a interiéru, Technická univerzita vo Zvolene – Biomimetika a Ekodizajn

“Venujem sa biomimetike a biomimikry metódam a ich aplikácii v dizajne s cieľom tvoriť udržateľné inovácie inšpirované prírodou, ekodizajnovým postupom v skorých fázach navrhovania, nábytku a interiérom v kontexte cirkulárneho prístupu k dizajnu.”

Ing. Veronika Cyprichova, študentka denného doktorandského štúdia odboru geochémie na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave.

Zakladateľka mestskej hubovej farmy “Drž hubu!”, ktorej cieľom je spracovanie biologických a celulózových zvyškov ktoré vynikajú v meste a zhodnotiť ich v podobe jedlých, gurmánskych húb na kvalitné, lokálne a zdravé potraviny.

“Som vyštudovaná chemická inžinierka, ktorú zaujíma pestovanie húb, výroba alternatívnych biomateriálov na báze húb a mycélia, regeneratívne poľnohospodárstvo a cirkulárna ekonomika.”

prof. Ing. Pavel Alexy, PhD., vedúci Oddelenia plastov, kaučuku a vlákien, Ústav prírodných a syntetických polymérov, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Slovenská technická univerzita v Bratislave – ekologické plasty

“Venujem sa výskumu, vývoju a komercializácii biodegradovateľných plastových materiálov, tvorbe systémov s uzavretým životným cyklom. Podieľam sa na tvorbe politiky v oblasti plastových odpadov.”

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc., riaditeľ Ústavu materiálového výskumu SAV materiálove vedy a výskum

“Moja práca sa zameriava na výskum a vývoj energeticky úsporných hybridných reduktorov ložísk alebo trvanlivých keramických kompozitov so super tvrdými časticami pre rezné nástroje odolné voči opotrebovaniu.”

✉ zuzana.toncikova@tuzvo.sk

✉ paval.alexys@stuba.sk

✉ phvizdos@saske.sk

Zuzana Tončíková, D.A. Vice-Dean for External Relations and Development, Faculty of Wood Sciences and Technology, Technical University in Zvolen – Biomimetics and Ecodesign

“I am dedicated to biomimetics and biomimics methods and their application in design, in order to create sustainable innovations inspired by nature, eco-design process in the early stages of design, furniture and interiors in the context of a circular approach to design.”

Veronika Cyprichova, MSc., full-time doctoral student in the field of geochemistry at the Faculty of Natural Sciences of the Comenius University in Bratislava.

The founder of the urban mushroom farm “Drž hubu!”, whose goal is to process the biological and cellulose residues that stand out in the city and to evaluate them in the form of edible, gourmet mushrooms for high-quality, local and healthy food.

“I am a graduate chemical engineer interested in growing mushrooms, production of alternative biomaterials based on mushrooms and mycelium, regenerative agriculture and circular economy.”

prof. Pavel Alexy, Head of the Department of Plastics, Rubber and Fibres, Institute of Natural and Synthetic Polymers, Slovak University of Technology in Bratislava – Ecological plastics

“I conduct research, development and commercialisation of biodegradable plastic materials for the creation of closed life cycle systems”

Pavol Hvizdoš, PhD., director of Institute of Materials Research, Slovak Academy of Sciences – Materials science and research

“My work focuses on research and development of energy saving hybrid bearing reducers or durable ceramics composites with superhard particles for wear-resistant cutting tools.”

✉ zuzana.toncikova@tuzvo.sk

✉ paval.alexys@stuba.sk

✉ phvizdos@saske.sk



Mgr. Zdenka Pepelová, PhD., vedúca Výskumno-vývojového oddelenia INOLAB, Slovenské centrum dizajnu – Ekodizajn

“Zámerom INOLAB-u je naplňovať stratégiu zmysluplného rozvoja kreatívneho priemyslu na Slovensku, byť platformou pre profesionalizáciu výstupov aplikovaného výskumu v oblasti dizajnu, podporovať interdisciplinárny výskum a prepájať ho na prax / výrobný sektor. Aktivity INOLAB-u realizujú tímy zložené z odborníkov Slovenského centra dizajnu a výskumných pracovníkov verejného sektora, ako aj z nezávislých odborníkov zo súkromnej sféry. V súčasnosti INOLAB pracuje na viacerých projektoch, v súvislosti s témami obehového hospodárstva je najdôležitejším projektom Knižnice materiálov LOMA, v ktorom sa venujeme zbieraniu, prezentácii aj výskumu materiálov, pričom náš fokus je vo veľkej miere venovaný inovatívnym a udržateľným materiálom. Súčasťou projektu sú rôzne podujatia pre verejnosť a expertov.”

Mgr. art. František Tóth, PhD., dizajner Fero Toth – dizajn produktov, biomimicry, stratégia produktov, vývoj a prototypovanie produktov, aplikácia technológie, cirkulárny dizajn

“Pomáham smart biznisom objaviť a stelesniť ich étos do kreatívnych a zmysluplných produktov s pozitívnym dopadom.”

Ing. Michal Korenko, PhD., samostatný vedecký pracovník, Ústav anorganickej chémie SAV chémia, elektrometalurgia

“Moja práca sa zameriava na efektívne a udržateľné systémy skladovania energie novej generácie a elektrickej výroby a recyklácie kovov.”

✉ zdenka.pepelova@scd.sk

✉ ferrototh@gmail.com
🌐 www.linkedin.com/in/frantisektoth/

✉ uachmiko@savba.sk
🌐 www.linkedin.com/in/michalkorenko/



Zdenka Pepelová, PhD., Head of the SCD Research and Development Department INOLAB, Slovak Design Center – Sustainable design solutions

“The intention of INOLAB is to fulfil the strategy of meaningful development of the creative industry in Slovakia, to be a platform for the professionalization of applied research outputs in the field of design, to support interdisciplinary research and to connect it to practice / production sector.”

František Tóth PhD., Designer, Fero Toth – Product design, strategy and biomimicry

“I help smart businesses to discover and embody their ethos into creative and meaningful products with a positive impact.”

Michal Korenko, PhD., Senior Research Fellow, Institute of Inorganic Chemistry, Slovak Academy of Sciences – Chemistry, electrometallurgy

“I work on efficient and sustainable next-generation energy storage systems.”

✉ zdenka.pepelova@scd.sk

✉ ferrototh@gmail.com
🌐 www.linkedin.com/in/frantisektoth/

✉ uachmiko@savba.sk
🌐 www.linkedin.com/in/michalkorenko/

CIRCULÁRNE BUDOVY A MESTÁ

V Európskej únii je výstavba a prevádzka budov zodpovedná za polovicu všetkých vyťažených materiálov a celkovej spotreby energie a jednu tretinu spotreby vody, produkciu odpadu a emisií uhlíka. Do roku 2050 budú dve tretiny svetovej populácie žiť v mestskom prostredí. Stavba a prevádzka budov a miest sú bezpochyby oblasti, kde môžeme mať najväčší vplyv. Preto sme celú kapitolu venovali predstaveniu odborníkov, ktorí sa špecializujú na udržateľnú transformáciu stavebného sektora a mestských procesov.

✉ zita.izakovicova@savba.sk

✉ attila.toth@uniag.sk

doc. RNDr. Zita Izakovičová, PhD., riaditeľka, Ústav krajinnej ekológie
Slovenská akadémia vied – Vývoj metodiky

“Pracujem na výskume krajiny, javoch, procesoch prebiehajúcich v krajine, ekologických sieťach a ekosystémových službách.”

doc. Ing. Attila Tóth, PhD., docent v odbore krajinná architektúra,
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre – Zelená
infraštruktúra, riešenia založené na prírode, udržateľnosť
environmentálnych systémov, biodiverzita

“Som záhradný architekt a plánovač špecializovaný na tvorbu krajinných
plánov, stratégií, koncepcií a projektov krajinnej architektúry vo fáze
štúdia alebo projektovej dokumentácie.”

CIRCULAR BUILDINGS AND CITIES

In the European Union, buildings are responsible for half of all extracted materials and total energy consumption, and one third of the water consumption, waste generation, and carbon emissions. By 2050, two thirds of the global population will live in urban settings. Buildings and cities are without a doubt where we can make the biggest impact. Therefore, we dedicated a whole chapter to introducing experts who are specialized in the sustainable transformation of the building sector and urban processes.

✉ zita.izakovicova@savba.sk

✉ attila.toth@uniag.sk

Zita Izakovičová, PhD., Director, Institute of Landscape Ecology,
Slovak Academy of Sciences – Methodology development

“I work on landscape research, phenomena, processes taking place in the landscape, ecological networks and ecosystem services.”

Attila Tóth, PhD., associate professor, Slovak University of
Agriculture in Nitra – Green infrastructure, nature-based
solutions, sustainability of environmental systems, biodiversity

“I’m a landscape architect and planner specialised in the creation of landscape plans, strategies, concepts and projects of landscape architecture at the study stage or for project documentation.”





Ing. Ivan Janotka, DrSc., vedúci oddelenia materiálového výskumu, Slovenská technická univerzita v Bratislave – aplikovaná stavebná chémia

“Realizujeme vývojové výskumné projekty pre stavebnú prax (inovatívne druhy cementov a prísad do betónu) až po implementáciu do praxe v rámci platných noriem a / alebo SK technických posudkov a osvedčení o stálosti parametrov stavebného výrobku, diagnostiku betónu pomocou skúšok in-situ a v laboratóriu až po použitie základných výskumných metód s konečným výsledkom súčasného posúdenia stavu betónu / konštrukcie a predikcie zostávajúcej životnosti. Zavádzanie inovatívnych betónových technológií v spolupráci so zákazníkmi zo stavebnej praxe. TSÚS je nezisková organizácia, nemáme garantované príspevky zo štátneho rozpočtu, musím sa živiť výskumom, celým oddelením. Uchádzam sa o projekty APVV s aplikovaným zameraním. Odporúčam navštíviť náš web.”

✉ janotka@tsus.sk

✉ katarina.kristianova@stuba.sk
in www.linkedin.com/in/katarina-kristianova-a0258561

Ing. arch. Katarína Kristiánová, PhD., výskumná pracovníčka, Slovenská technická univerzita v Bratislave – Urbanizmus, územné plánovanie, krajinná architektúra a plánovanie

“Študovala som architektúru a urbanizmus (Ing. Arch.), Mestský manažment (MA) a terénne úpravy (PhD.) Na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave a na Erazmovej univerzite v Rotterdame. V roku 2013 som získala prestížne štipendium Getty Foundation a bola som hosťom v Getty Conservation Institute v Los Angeles. Momentálne pracujem na Ústave urbanizmu a územného plánovania Fakulty architektúry a dizajnu STU v Bratislave, kde som vedúcou Centra krajinej architektúry. Zaoberám sa témami urbanizmu a priestorového plánovania, krajinej architektúry a krajinného plánovania, témami zelenej infraštruktúry, využívaním riešení založených na prírode, udržateľnosťou rozvoja miest. V týchto oblastiach sa podieľam na riešení mnohých medzinárodných projektov, prednášok a publikácií. Zastupujem FAD STU v Bratislave v ECLAS – Európskej rade školy krajinej architektúry a v inštitúte LE: NOTRE.”

Ivan Janotka, PhD., Head of the Materials Research Department, Slovak University of Technology in Bratislava – Applied building chemistry

“I conduct development research projects for the construction industry (innovative types of cements and concrete admixtures) up to implementation in practice within valid standards and/or SK technical assessments and Certificates of constancy of construction product parameters, diagnostics of structural concrete by in-situ and laboratory tests. This also includes basic research methods with the final result of the current assessment of the condition of the concrete/structure and prediction of the remaining service life, as well as the introduction of innovative concrete technologies in cooperation with customers from construction industry. TSÚS is a non-profit, we do not have guaranteed contributions from the state budget, I must make a living from research, the whole department. I am applying for APVV projects with an applied focus. I recommend visiting our website.”

✉ janotka@tsus.sk

✉ katarina.kristianova@stuba.sk
in www.linkedin.com/in/katarina-kristianova-a0258561

Katarína Kristiánová, PhD., researcher, Slovak University of Technology (STU) in Bratislava – Urbanism, spatial planning, landscape architecture and planning

“I studied architecture and urbanism (Ing. Arch.), Urban management (MA) and landscaping (PhD.) at the Slovak University of Technology in Bratislava and at the Erasmus University in Rotterdam. In 2013, I received a prestigious Getty Foundation scholarship and was a guest at the Getty Conservation Institute in Los Angeles. I currently work at the Institute of Urbanism and Spatial Planning, Faculty of Architecture and Design, STU in Bratislava, where I’m a head of the Center for Landscape Architecture. The Faculty covers the topics of urbanism and spatial planning, landscape architecture and landscape planning, the topics of green infrastructure, the use of nature-based solutions, and the sustainability of urban development. In these areas, I participate in many international projects, lectures and publications. I represent FAD STU in Bratislava at the ECLAS – European Council of School of Landscape Architecture and at the LE: NOTRE Institute.”

PODNIKANIE A MANAŽMENT A SPOTREBNÉ VZORCE

Prístup lineárnej ekonomiky „vezmi-použi-zahod“ nielenže enormne zaťažil naše životné prostredie, ale sa aj stal súčasťou štruktúry našej ekonomiky. Firmy zarábajú na jednorazových predajoch s obchodnými modelmi založenými na predaji produktov. Je na rozhodnutí spotrebiteľa, či sa rozhodne produkt kúpiť alebo nie. V obehovom hospodárstve je cieľom dematerializovať hospodárstvo nielen recykláciou odpadu, ale predovšetkým predchádzaním jeho vzniku. To si vyžaduje produkty s dlhou životnosťou a jednoduchou opraviteľnosťou. Takéto produkty však nezodpovedajú modelu jednorazového predaja, ich lízing sa firmám vypláca lepšie. Znamená to nevyhnutnú zmenu v postoji spotrebiteľov aj v dôsledku presunu vlastníctva. Toto je len jeden z mnohých príkladov toho, ako zavedenie obehového hospodárstva naruší spôsob, akým podnikáme a uspokojujeme naše spoločenské potreby. Táto kapitola predstavuje odborníkov v oblasti obchodného a marketingového výskumu, ktorí študujú sociálne aspekty obehového prechodu.

BUSINESS AND MANAGEMENT AND CONSUMPTION PATTERNS

The “take-make-waste” approach of the linear economy has not only put an enormous burden on our environment but also been embedded into the fabric of our economy. Businesses capitalise on one-time sales with business models based on selling products. Consumers act accordingly and valorise ownership of the products they use. In a circular economy, the aim is to dematerialize the economy not simply by recycling waste but preventing its generation in the first place. This requires products with a long lifespan and easy reparability. Such products do not fit the one-time sale model though, their leasing pays out better for businesses. It means an inevitable change in consumer attitude as well due to the shift of ownership. This is only one of the many examples of how implementing the circular economy will disrupt the way we conduct business and satisfy our societal needs. This chapter presents experts in the field of business and marketing research who study the social aspects of the circular transition.





Ing. Ivana Budinská, PhD., riaditeľka Ústavu informatiky Slovenskej akadémie vied – výroba a logistické modelovanie

“Navrhujem metódy a algoritmy na optimalizáciu výroby, logistiky a prediktívnej údržby. Tieto prístupy sú použiteľné aj pre obehové hospodárstvo.”

Ing. Pavel Gežík, PhD., odborný asistent, Ekonomická univerzita v Bratislave – reverzná logistika, modelovanie obehového hospodárstva

“Výskumná, publikačná a pedagogická činnosť v oblasti optimalizačných metód v hospodárskej praxi.”

MA., MSc. Lucia Korbélyiová, obchodná konzultantka, PwC Slovakia – výskum, projektový manažment a vzdelávanie

“Špecializujem sa na obchodné modely a ich implementáciu v rôznych odvetviach, implementáciu obehového hospodárstva v podnikoch a mestách, vzdelávanie podnikov a pracovníkov verejnej správy.”

✉ budinska@savba.sk

✉ pavel.gezik@euba.sk

✉ l.korbelyiova@gmail.com
🌐 www.linkedin.com/in/lucia-korbelyiova-64084b55/

Ivana Budinska, PhD., director, Institute of Informatics, Slovak Academy of Sciences – Production and logistics modelling

“I design methods and algorithms for optimising production, logistics and predictive maintenance. These approaches are also applicable to the circular economy.”

Pavel Gežík, PhD., assistant professor, University of Economics in Bratislava – Reverse logistics, circular economy modelling

“Research, publishing and pedagogical activities in the field of optimisation methods in economic practice.”

Lucia Korbélyiová, MA., MSc., business consultant, PwC Slovakia – Research, project management and education

“I specialise in business models and their implementation in various sectors, the implementation of the circular economy in enterprises and cities, and the education of enterprises and public administration workers.”

✉ budinska@savba.sk

✉ pavel.gezik@euba.sk

✉ l.korbelyiova@gmail.com
🌐 www.linkedin.com/in/lucia-korbelyiova-64084b55/



Ing. Roman Gdovjak, Country manager pre Slovensko,
Cyrkl Waste2Resource Marketplace – nakladanie s odpadmi
a predchádzanie vzniku odpadu, druhotné suroviny

“Cyrkl je trhovisko s digitálnym odpadom, na ktorom môže ktokoľvek
bezplatne ponúkať svoj odpad, nepoužité materiály a výrobky,
ako aj druhotné suroviny a vedľajšie produkty výroby. Zároveň
je možné vyhľadávať cenné výrobné zdroje na najväčšom portáli
v strednej Európe. Naším cieľom je zabezpečiť spojenie vhodných
obchodných partnerov, a preto využívame pokročilé digitálne nástroje
a aktívne pracujeme na prepájaní spoločností. Predstavujeme
technologickú platformu založenú na využití moderných
a inovatívnych nástrojov.”

Ing. Andrea Orsag, spoluzakladateľka MissionC – obchodné
poradenstvo a riadenie rizík

“Robím konzultácie v oblasti obehového hospodárstva a stratégie
udržateľného rozvoja s využitím stratégie, riadenia rizík
a riadenia zmien.”

✉ roman.gdovjak@cyrkl.com
in www.linkedin.com/in/romangdovjak

✉ andrea@missionc.nl
in www.linkedin.com/in/andrea-orsag-a0335913/

Vojtěch Vosecký, MSc., spoločník, Circle Economy – Vedúci pracovnej
skupiny pre cirkulárnu ekonomiku, hl.m. Praha, cirkulárne mestá, firmy
a štát, obchodné modely, stratégie, vízie, akčné plány

“V Circle Economy veríme vo vizionársku budúcnosť našej planéty
– v ktorej nemusíme robiť kompromisy, aby sme dosiahli hospodársku,
sociálnu a environmentálnu prosperitu. Ako nárazová organizácia
prepájame a posilňujeme globálnu komunitu, aby vytvárala podmienky
pre systémovú transformáciu. Keďže je naším mentorom príroda,
spolupracujeme s podnikmi, mestami a vládami na identifikácii
príležitostí na prechod na obehové hospodárstvo a na poskytnutie
účinnnej kombinácie praktických a škálovateľných riešení na ich
premenu na skutočnosť. Naším poslaním je posilniť globálnu
komunitu podnikov, miest a vlád s cieľom urýchliť prechod na obehové
hospodárstvo prostredníctvom praktických a škálovateľných
informácií a riešení, ktoré sa zameriavajú na najväčšie výzvy ľudstva.”

Msc. Lucia Šepelová, študentka doktorandského štúdia,
Univerzita Komenského v Bratislave – obchodné modely

“Vykonávam výskum v oblasti cirkulárnej transformácie podnikov.”

✉ vojtech@circle-economy.com
in www.linkedin.com/in/vojtechvosecky/

✉ sepelova5@uniba.sk

Roman Gdovjak, MSc., Country manager for Slovakia,
Cyrkl Waste2Resource Marketplace – Waste management
and prevention, secondary raw materials

“Cyrkl is a digital waste marketplace where anybody can offer his/
her waste, unused materials and products, as well as secondary raw
materials and by-products of production, free of charge. At the same
time, it is possible to search for valuable production resources
on the largest portal in Central Europe. Our goal is to ensure
the connection of suitable business partners, and therefore we use
advanced digital tools and actively work on connecting companies.
We present a technology platform based on the use of modern and
innovative tools.”

Andrea Orsag, MSc., Co-Founder, MissionC – Business consultancy
and risk management

“I offer consulting in the field of circular economy and strategy
for sustainable development using strategy, risk management
and change management.”

✉ roman.gdovjak@cyrkl.com
in www.linkedin.com/in/romangdovjak

✉ andrea@missionc.nl
in www.linkedin.com/in/andrea-orsag-a0335913/

Vojtěch Vosecký, MSc., partner, Circle Economy – Head of the working
group for circular economy, the city of Prague,
Circular cities, firms, state, business models, strategies, visions,
action plans

“At Circle Economy, we believe in a visionary future for our planet
— one in which we do not have to compromise in order to achieve
economic, social, and environmental prosperity. As an impact
organisation, we connect and empower a global community to create
the conditions for systemic transformation. With nature as our
mentor, we work alongside businesses, cities and governments
to identify opportunities to make the transition to the circular
economy and provide a powerful combination of practical and
scalable solutions to turn these opportunities into reality. Our mission
is to empower a global community of businesses, cities and
governments to accelerate the transition to the circular economy
through practical and scalable insights and solutions that address
humanity’s greatest challenges.”

Lucia Šepelová, MSc., PhD student, Comenius University
in Bratislava – Business models

“I conduct research on the circular transformation of businesses.”

✉ vojtech@circle-economy.com
in www.linkedin.com/in/vojtechvosecky/

✉ sepelova5@uniba.sk

doc. Ing. Zdenka Musová, PhD., vysokoškolská pedagogička,
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici – Postoj spotrebiteľa

“Realizácia vedecko-výskumného projektu VEGA: skúmanie možností uplatňovania princípov obehového hospodárstva (obehového hospodárstva) na obchodnú prax, možnosti zapojenia spotrebiteľov. Šírenie informácií o obehovej ekonomike v pedagogickom procese, v publikačných výstupoch, na rôznych odborných a vedeckých podujatiach.”

prof. Ing. Eva Hanuláková, PhD., vysokoškolská pedagogička, Vedúca
Katedry marketingu, Obchodná fakulta, Ekonomická univerzita
v Bratislave – Správanie spotrebiteľa na trhoch B2C
a B2B, reverzná distribúcia, komunikácia

“Výskum a vzdelávanie v oblasti marketingu a podnikateľských
modelov, vydávanie odborných a vedeckých publikácií,
vlastná podnikateľská a poradenská činnosť v oblasti
obehového hospodárstva.”

Ing. Tomáš Fašiang, PhD., odborný asistent, Univerzita sv. Cyrila
a Metoda v Trnave – udržateľná marketingová komunikácia

“Výskumná činnosť v oblasti obchodu, analýza obchodných
a marketingových aktivít v nákupnom gradiente, návrh modelov
na predpovedanie spotrebiteľských sklonov. Aplikácia eko-eko
modelov v kontexte marketingovej komunikácie v procesoch
obehového hospodárstva.”

✉ zdenka.musova@umb.sk

✉ eva.hanulakova@euba.sk

✉ tomas.fasiang@ucm.sk



Zdenka Musová, PhD., Professor, Matej Bel University in Banská
Bystrica – Consumer attitude

“Implementation of the scientific research project VEGA; exploring
the possibilities of applying the principles of the circular economy
(circular economy) to business practice, the possibility of involving
consumers. Dissemination of information on the circular economy
in the pedagogical process, in publication outputs, at various
professional and scientific events.”

Eva Hanuláková, PhD, professor, Head of Marketing Department,
Faculty of Business, University of Economics in Bratislava –
Consumer behaviour in B2C and B2B markets, reverse distribution,
communication

“Research and education in the field of marketing and business
models, publishing professional and scientific publications, plus
own business activity in the field of circular economy.”

Tomáš Fašiang, PhD., assistant professor, University of Ss. Cyril
and Methodius in Trnava – Sustainable marketing communication

“Research activity in the field of trade, analysis of business and
marketing activities in the purchasing gradient, design of models
for predicting consumer inclinations. Application of eco-eco
models in the context of marketing communication in the
processes of circular economy.”

✉ zdenka.musova@umb.sk

✉ eva.hanulakova@euba.sk

✉ tomas.fasiang@ucm.sk

Ing. Jennifer Drugdová, PhD., Invictum Holdings, a.s. –
textilný výskum na spotrebiteľskej a obchodnej úrovni

“Uskutočnila som spotrebiteľský prieskum zameraný na povedomie, správanie v kontexte zásad obehovej ekonomiky 6R, nové trendy v nákupe oblečenia (swap, upcycling, slow-fashion atď.). V súčasnosti prebieha podnikový výskum s cieľom zistiť využitie princípov 3R v obchodnej praxi, bariér, motivácií a plánujem rozhovory so zástupcami spoločností v oblasti textilu (zber, spracovanie, predaj atď.).”

Mgr. Peter Laktiš, študent doktorandského štúdia, Univerzita
Komenského v Bratislave – Výskum gig ekonomiky

“Pracujem ako interný doktorand na Fakulte managementu Univerzity Komenského, DP – zmeny na trhoch práce odrážajúce rozmach zdieľanej ekonomiky, v súčasnosti okrem mapovania súčasného stavu zdieľanej ekonomiky.”

✉ drugdova.jennifer@gmail.com

✉ laktis6@uniba.sk

doc. Mgr. Richard Sťahel, PhD., riaditeľ, Filozofický ústav SAV, v.v.i.
– koncepty udržateľnej spoločnosti

“Môj výskum sa zameriava na koncepty udržateľnej spoločnosti, na základe ktorých je možné navrhnuť imperatívy a politiky rešpektujúce konečnosť zdrojov (vrátane stability klimatického systému a biodiverzity ako základných predpokladov existencie spoločnosti) a z toho vyplývajúcej potreby transformovať priemyselnú civilizáciu na civilizáciu ekologickú. Výskum sa sústreďí na koncepty, na ktorých sú založené organizačné (politické a ekonomické) a hodnotové imperatívy súčasnej spoločnosti, ktorá je formovaná ideológiami rastu, industrializmu, militarizmu a konzumerizmu, a tiež na výskum koncepcií, ktoré by mohli byť základom environmentálne, sociálne a politicky udržateľnej spoločnosti (koncept antropocénu, ekologickej civilizácie, udržateľného ústupu, nulového rastu, environmentálnej alebo klimatickej spravodlivosti a zodpovednosti, koncepty práva na zdroje a práva na priaznivé životné prostredie atď.) Výskum v súčasnosti realizujem v rámci riešenia grantu VEGA 2/0072/21: Úlohy politickej filozofie v kontexte antropocénu”

✉ riaditel.fiu@savba.sk

Jennifer Drugdová, PhD., Invictum Holdings, a.s. –
Textile research on consumer and business level

“I conducted a consumer research focused on awareness, behaviour in the context of the principles of 6R circular economy, new trends in the purchase of clothing (swap, upcycling, slow-fashion, etc). At present, corporate research is underway to determine the use of 3R principles in business practice, barriers, motivations, and I am planning interviews with representatives of companies in the field of textile (collection, processing, sales, etc).”

Peter Laktiš, PhD student, Comenius University in Bratislava – Gig
economy research

“I work as an internal doctoral student at the Faculty of Management, Comenius University, DP – changes in labour markets reflecting the boom of the shared economy, currently in addition to mapping the current state of the shared economy”

✉ drugdova.jennifer@gmail.com

✉ laktis6@uniba.sk

Richard Sťahel, PhD., Director, Institute of Philosophy, Slovak
Academy of Sciences, v.v.i.

“My research focuses on the concepts of a sustainable society, on the basis of which it is possible to design imperatives and policies that respect the finiteness of resources (including climate stability and biodiversity as basic preconditions for society) and the resulting need to transform industrial civilization into ecological civilization. My research will focus on the concepts on which the organizational (political and economic) and value imperatives of contemporary society, based on the ideologies of growth, industrialism, militarism and consumerism are based, as well as research on concepts that could underpin environmental, social and political sustainable society (concept of Anthropocene, ecological civilization, sustainable retreat, zero growth, environmental or climate justice and responsibility, concepts of the right to resources and the right to a favourable environment, etc.). I am currently carrying out research within the VEGA 2/0072/21 grant solution: The Role of Political Philosophy in the Context of the Anthropocene.”

✉ riaditel.fiu@savba.sk



**Circular
Slovakia**

Platforma pre obehové
hospodárstvo