

1



KOŠICKÝ
SAMOSPRAVNÝ
KRAJ



Vodíková stratégia Košického kraja

Prvá vodíková stratégia na Slovensku



Technická univerzita v Košiciach
Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach
Slovenská akadémia vied
Promatech Centrum
Národná vodíková asociácia Slovenska
Košický samosprávny kraj
Názov: Vodíková stratégia pre Košický kraj

Autori:

Maroš Halama
Vladimír Zelenák
Tomáš Brestovíc
Peter Hegedúš
Jaroslav Legenza
Andrej Oriňák
Karel Šaksí
Zuzana Orságová Kráľová
Gabriela Baranová
Seňej Koperdák

Vydavateľ: Technická univerzita v Košiciach
v spolupráci s Košickým samosprávnym krajom

Rok: 2021

Vydanie: druhé prepracované

Náklad: 150 ks

Rozsah: 88 strán

ISBN: 978-80-553-3794-4

Vydavateľ nepreberá zodpovednosť za akékoľvek škody spôsobené na zdraví osôb alebo majetku v súvislosti s nebalosťou alebo za nesprávnu interpretáciu alebo použitie akýchkoľvek metód, produktov, pokynov alebo nápadov uvedených v tomto dokumente. Tlačo štúdia bola vypracovaná na základe zmluvy s Európskou komisiou. Vyjadrené názory sú názormi autorov a nereprezentujú oficiálne stanovisko Európskej komisie.

Grafická úprava:

Marketingové oddelenie Košického samosprávneho kraja
Všetky práva vyhradené

© 2021

AVANT PROPOS	6
VÝROBA	10
DISTRIBÚCIA A USKLADNENIE.....	24
OCELLARSKY PRIEMYSEL	34
JADROVÁ ENERGETIKA A CHEMICKÝ PRIEMYSEL.....	40
SYMBIÓZA S BATÉRIOVÝM PRIEMYSLOM	46
VÝSKUM A INOVÁCIE V KOŠICKOM KRAJI	50
VÝZVY VO VZDEĽÁVANÍ.....	64
VÝHODY PRE KOMUNITU - AKÓNÉ PLÁNY	78



Vodík je popri batériách ďalším kľúčovým obnoviteľným vektorom, ktorý v rozvinutých svetových ekonomikách priťahuje značnú pozornosť vedeckej, obchodnej, politickej komunity a verejnosti.

Európa ako región disponuje jedinečnými aktivitami, ktoré kladú Európsku úniu (EÚ) na popredné miesto spolu s Japonskom, Kóreou, USA a Čínou. Slovensko ako krajina zatiaľ samostatne neimplementovala efektívny národný vodíkový program, no momentálne sa dokončuje národná vodíková stratégia. Preto interdisciplinárny tím autorov vyhotovil túto štúdiu založenú na faktoch s cieľom objaviť potenciál vodíkových technológií šitých na mieru pre Košický samosprávny kraj (KSK), ktorý pomôže EÚ dosiahnuť jej environmentálne ciele a zároveň zvyšuje miestne ambície hlbšie preskúmať dôsledky väčších verejných zdrojov energie, najmä jeho „spill-over“ účinkov na regionálne inovácie, vzdelávanie, podnikanie a zamestnanosť. Cieľom bolo zmapovať potenciál využitia vodíkových technológií v rôznych priemyselných odvetviach od výroby energie, dopravy, skladovania, ale aj výskumu a vývoja, spolu s výzvami v oblasti vzdelávania, ktoré by spĺňali najvyššie kritériá v oblasti bezpečnosti. Obsahuje aj odporúčania pre akčné plány v oblasti cestovného ruchu, z ktorých môžu čerpať výhody verejné a alternatívne scenáre, ktoré môžu Košickému samosprávemu kraju prispôbiť jedinečné plány na získanie konkurenčného postavenia a prijat' strategické rozhodnutia v budúcnosti.

Každý pokrok ľudskej spoločnosti, od prvej priemyselnej revolúcie po súčasný priemysel 4.0, bol spojený s pokrokom v oblasti využívania energie a rýchlymi zmenami v technológiách. Jedným z najväčších vynálezov v slovenskej histórii, ktorý posunul energetickú transformáciu do celého sveta z malej krajiny v srdci Európy a neskôr z ETH Zürich, bol Aurel Stodola, ktorý začal študovať práve v Košickom kraji. V súčasnej dobe s masívnou digitalizáciou a inteli-

genými IT riešeniami sa vyvíja aj paralelná transformácia spoločnosti 5.0.

V Košickom kraji nemusíme čakať ďalšie desaťročie, aby sme našli technológiu v boji proti klimatickým zmenám a súčasne inovovali priemysel. Namiesto toho môžeme konať už teraz s existujúcimi možnosťami a ich vylepšeniami.



Môžeme zmeniť Košický kraj na región s vyššou kvalitou života jeho občanov a ťažiť z konkurenčnej výhody v počiatočnom období transformácie.

Aurel Stodola

Či už išlo o zavedenie pary, elektriny alebo automatizácie do výrobného procesu, všetky činnosti súviseli s využívaním energie, ktorá, ak nerátame vodnú energiu, sa získavala spaľovaním dreva, uhlia, zemného plynu, spracovania ropy alebo jadrovej fúziou. Všetky tieto komodity sú spôsobmi skladovania energie, ktorú ľudia zámerne uvoľnili a využívali z týchto komodít podľa potrieb a požiadaviek spoločnosti. S výnimkou jadrovej energie je výroba energie z uvedených zdrojov spojená s tvorbou CO₂, ktorý sa potom podnebia a globálnemu otepľovaniu. Žijeme v časoch, keď si ľudstvo stanovilo za cieľ znížiť svoju uhlíkovú stopu a prejsť na spoločnosť bez uhlíka. To sa odráža aj v tlaku na prechod na zelenú obnoviteľné zdroje energie, akými sú slnečná a veterná energia. Ich použitie je však nevyhnutne spojené s potrebou akumulácie energie v dôsledku kolísania výroby energie zo Slnka alebo vetra. Je preto rozhodujúce vyriešiť skladovanie energie, aby sa vyvážili ponuka

a dopyt po nej. Jedným z elegantných alternatívnych a perspektívnych zdrojov „zelenej“ energie je vodík. Pri jeho spaľovaní vzniká voda, ktorá uvoľňuje veľké množstvo energie, a to bez uhlíkovej stopy.

Mýšlienka využívania vodíkových technológií pri skladovaní alebo preprave energie je pomerne stará a k dispozícii sú aj dlhodobé skúsenosti z kozmických a vojenského výskumu. Cieľený výskum vodíkových technológií v EÚ sa však začal až po roku 2000 a v posledných rokoch sa zintenzívil vďaka zlepšeniu účinnosti palivových článkov. Vďaka pokrokovým materiálom a technológiám je využívanie vodíkových technológií čoraz realnejšie. Na Slovensku sa táma vodíkových technológií obhádzala, mnoho rokov nebol o túto problematiku cieľený záujem priemyslu, investorov ani tvorcov stratégií. K zmene začalo dochádzať až v priebehu uplynulých 2 - 3 rokov.

